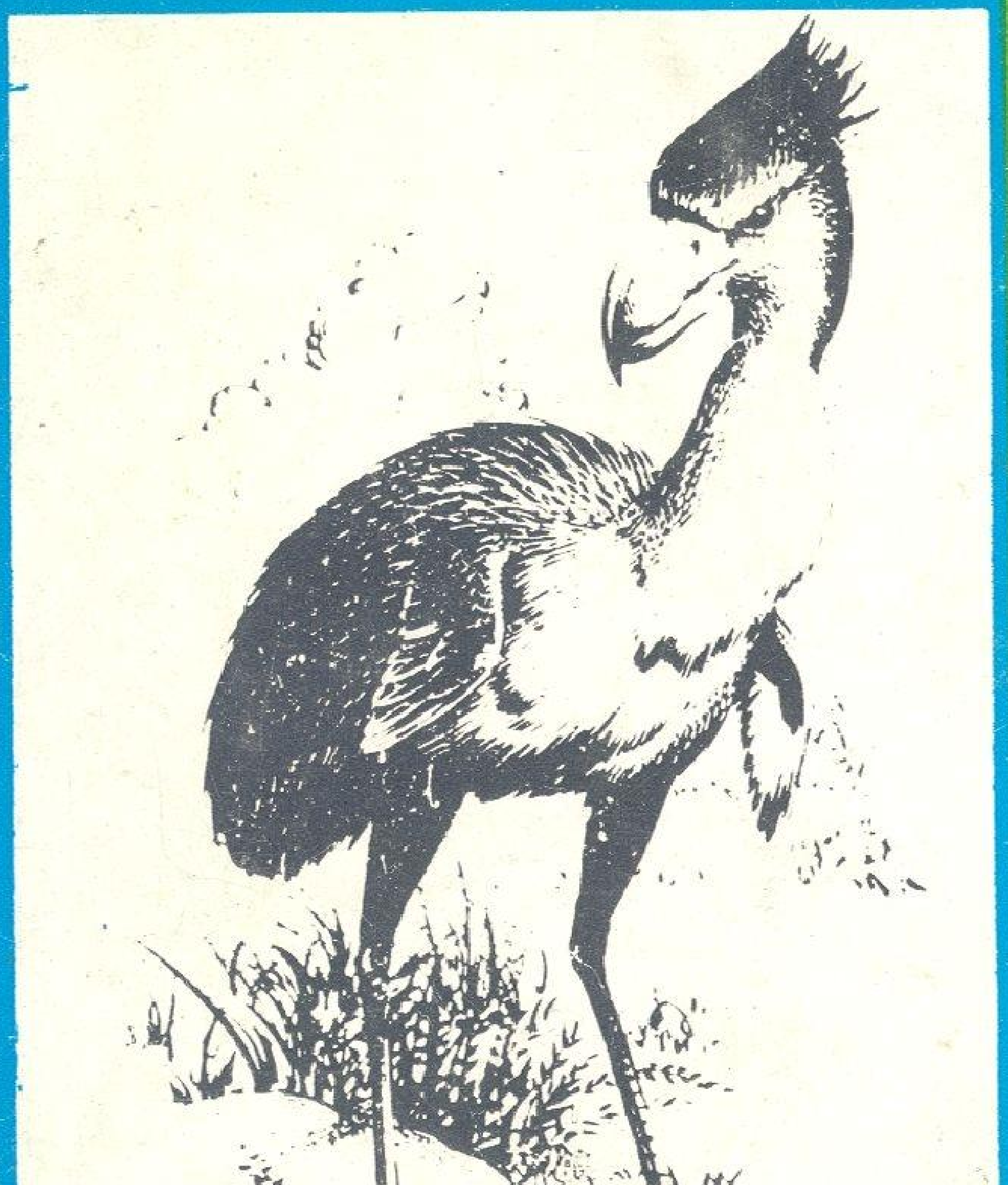
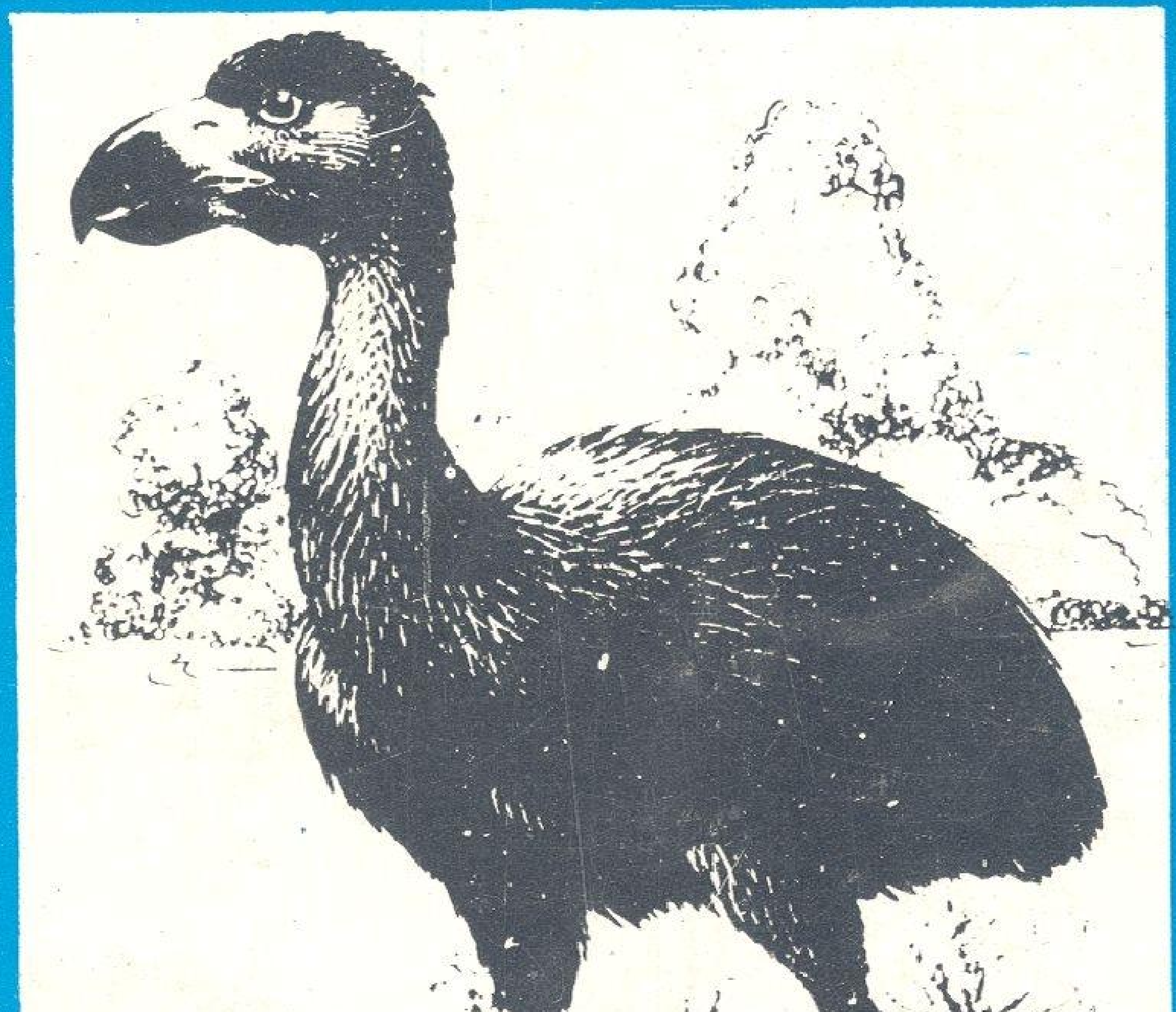
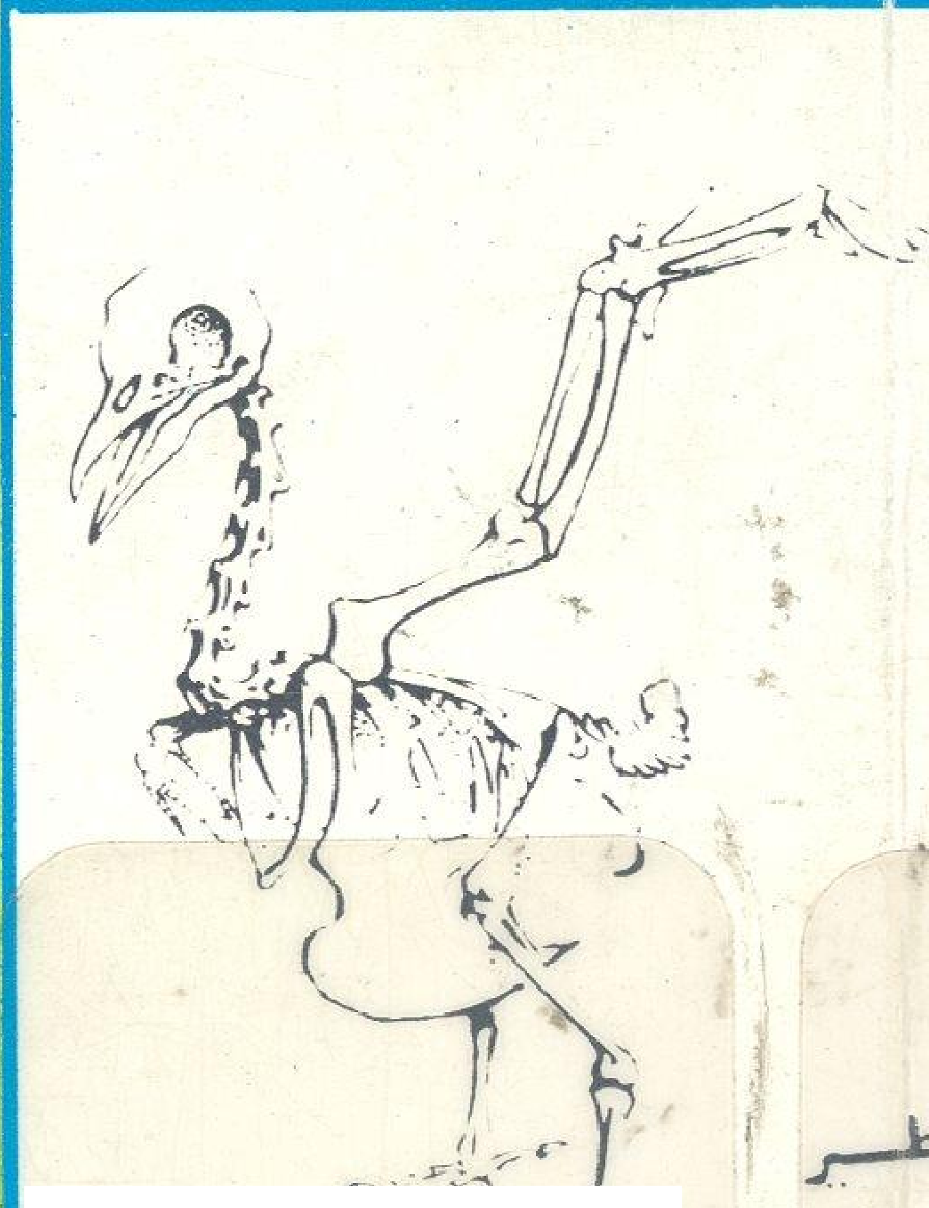
الدكتور عبد الرحمن ابراهيم الشاعر

متحف التاريخ الطبيعي

وسيلة اتصال







دار المريخ
الرياض - ص.ب: ١٠٧٢٠

متحف التاريخ الطبيعي

وسيلة اتصال

تأليف

الدكتور عبد الرحمن ابراهيم الشاعر

تمهيـــــد

لعل من أثمن الأشياء فى حياة الأمم هو تراثها المعبر عن ماضيها وحاضرها .

وتراث الأمم يلاقي عناية عظيمة في الآونة الأخيرة واهتماما من قبل الشعوب والمسئولين فيها . ولكي يكون هذا التراث معروفا ومدروسا من قبل الأجيال الحاضرة . فلابد من وجود ما يتحدث عن ذلك التراث . لذا كانت الآثار المتبقية من الحضارات السابقة لأمة ما من الأمم موضوع اهتمام وعناية المسئولين فيها لأن هذه الآثار هي الشاهد والدليل على مدى رقي هذه الأمة وأجيالها السالفة وهي الدليل أيضا على نوع وأسلوب تلك الحياة .

وإلى جانب القديم فالإنسان تواق لمعرفة ما يحيط به وما يعيش حوله فأهتم بفضوله قديما ويحبه للمعرفة والتطلع حديثا اهتم بمعرفة أنواع الكائنات الحية التي تعيش حوله والتي هي في متناول يده ، والتي كان لها علاقة وثيقة جدا بالتراث القديم ، فسارت دراسة الآثار على دراسة البيئة الحيوانية جنبا إلى جنب ولقيت اهتماما شاملا في دول أمريكا وأوروبا حيث أقيمت لها المتاحف والتي تحمل اسما يكاد يكون موحدا مثل :

متحف التاريخ الطبيعى بنيويورك NATIONAL MUSEUM OF NATURAL HISTORY

ومتحف كرنيقي للتاريخ الطبيعي CARNEGIE MUSEUM OF NATURAL HISTORY

والمتحف البريطاني للتاريخ الطبيعي .... الخ .

BRITSH MUSEUM OF NATURAL HISTORY

وكان الهدف من إقامة هذه المتاحف عرض النماذج الأثرية أو الحيوانية بطريقة معينة . وتبويب مدروس ليكون المتحف بمثابة كتاب يحوى بين دفتيه معلومات محسوسة ، وملموسة ، يحكى بصمت حياة أخرى تعيش بجوارنا نكاد لانعيرها أى انتباه ، ولكن بمشاهدتها في المتحف تلفت نظرنا إليها .

ولتنهض المتاحف بدورها الفعال في المجال الثقافي والحضارى والعلمي لابد وأن يكون إقامة هذه المتاحف مبني على أسس تقنية سليمة ، ونحن فيما يلي من الأبواب نحاول إبراز أهم المفاهيم التنظيمية والتقنية في متاحف التاريخ الطبيعى ، وسبيلنا إلى ذلك التجارب العملية والخبرات الميدانية واستعراض ما قد كتب في هذا المجال هادفين إلى المساهمة بعض الشيء في هذا الحقل .

وقد نهجنا استعراض أسس التقنية فى متاحف التاريخ الطبيعي ثلاث أبعاد أساسية في المتحف وهي :

أولا - البعد التنظيمي الإدارى للمتحف :

وذلك للوصول إلى رسم الأسلوب القيادى السليم القادر على تنفيذ أهداف المتحف .

ثانيا - البعد التقني للمتحف :

ونهدف من ذلك توضيح الجانب التقني في تنظيم المعارض والعينات المبني على أسس علمية تربوية سليمة وبالتالي يصبح المتحف مصدر من مصادر الثقافة والمعرفة .

ثالثا - البعد الإجتماعي :

ونهدف من ذلك رسم السبل الكفيلة بإخراج المتحف من أروقته إلى المجتمع الذى يخدمه .

د . عبد الرحمن ابراهيم الشاعر

البـــاب الأول

لمحة تاريخية

- تعريف المتحف
- أهـدافـــه
- وظـــائفـــه
- أبعــــاده

لمحة تاريخية :

تلاقي الحركة المتحفية في هذا العصر اهتماما متزايدا من قبل رجال العلم والهيئات التعليمية إلى جانب المؤسسات التي تسعى إلى كشف التراث والحفاظ عليه وذلك لما تقوم به هذه المتاحف من أدوار فعالة في نشر هذه الثقافة لعامة الناس على اختلاف طبقاتهم ، ووجود المتحف في بلدنا أصبح مطلبا سياحيا ليفتح نافذة على الماضي لمن يجهل ماضي هذا البلد ويضع في متناول الدارس مواد محسوسة وملموسة لتاريخ قد تعجز الكتب عن نقله للجيل الحاضر ، وقد بقي مفهوم المتحف مقصورا على دوره كمخزن لما يعثر عليه من تراث الماضي مدة طويلة كما أن استخدام المتحف اقتصر على فئة قليلة من الناس ممن لديهم خلفية تاريخية وهواية في جمع ما يقع في أيديهم من آثار قديمة .

في الوقت الحاضر أصبح المتحف مؤسسة علمية ثقافية تعنى بدراسة وعرض التراث الإنساني والتاريخ الطبيعي ويعتبر المتحف دار بحث ودراسة وتأمل وتثقيف .. الاسم الأجنبي للمتحف Museum مشتق من كلمة يونانية هي Mouseion وتعني مكان الدراسة والتأمل ، يحدثنا التاريخ بأن أول محاولة لإنشاء متحف كانت في مدينة الاسكندرية وذلك في عام ٢٨٠ قبل الميلاد ، أما إنشاء المتاحف بمفهومها الجديد فقد كان في القرن السابع عشر حيث كانت المجموعة التي جمعها جون تريدر كنتيس وأهداها إلى جامعة أكسفورد عام ١٦٨٢ م نواة للمتحف البريطاني الذى أصبح يضم في مجموعته المخطوطات الشرقية والغربية ، والكتب والمطبوعات والتحف الأثرية ، والعملات ، واللوحات الفنية وقد أنشيء المتحف البريطاني عام ١٨٥٣ م وأضيفت إليه مجموعات جورج الثاني وجورج الثالث . في القرن التاسع عشر أنشئت في بريطانيا متاحف متعددة الأغراض والأهداف نذكر منها المتحف العام أنشيء عام ١٨٥٧ م ، متحف الصور أنشيء عام ١٨٢٤ م ، المتحف الجيولوجي أنشيء عام ١٨٣٥ م ، ومتحف فكتوريا البرت أنشيء عام ١٨٥٢ م .

في فرنسا يعتبر متحف اللوفر Louver Museum من أجمل المتاحف العالمية وأضخمها بما يحتويه من اللوحات الفنية لأشهر الرسامين العالميين وقد أنشأ ملك فرنسا فيليب الثاني قصرا حصينا في عام ١٢٠٤ م وحوله نابليون بونابرت إلى متحف وطني أطلق عليه متحف اللوفر وهو يتمتع بشهرة عالمية لما يحتويه من العينات النادرة . ولما يقوم به من أدوار ثقافية وسياحية ومتحف اللوفر ليس بالمتحف الوحيد في فرنسا إنما هناك متاحف متعددة مثل متحف التاريخ الطبيعى ، والآثار ، والصناعة .

في روسيا كان متحف الهرميتاج من أول المتاحف الروسية وقد أنشيء في موسكو عام ١٧٦٤ م . ومن أقدم وأشهر المتاحف الإيطالية هو متحف الفاتيكان الذى أنشيء في روما عام ١٧٤٠ م .

بدء في إنشاء المتاحف في الولايات المتحدة الأمريكية في القرن الثامن عشر عندما أنشيء متحف التاريخ الطبيعي في نيويورك عام ١٨٦٩ م ، ومتحف متروبوليتان عام ١٨٧٠ م كذلك أنشيء متحف بيل في فيلدلفيا عام ١٨٧٥ م . على أن أكبر مجموعة من المتاحف يضمها معهد الأسمسونين في العاصمة الأمريكية واشنطن . وقد أنشيء هذا المعهد عام ١٩٣٧ م ، بقرار من الكونجرس الأمريكي .

ويعتبر متحف الآثار المصرى من أقدم المتاحف العربية وقد أنشيء هذا المتحف عام ١٨٦٣ م . وفي عام ١٨٨١ م ، أنشيء متحف الفنون الإسلامية والمتحف الجيولوجي عام ١٩٠١ م ، والمتحف القبطي عام ١٩٠٨ م ، في العراق أقيم متحف للآثار عام ١٩٢٣ م ، ومتحف العصر العباسي عام ١٩٣٥ ، في الجمهورية السورية أسس المتحف الوطني في دمشق عام ١٩١٩ م تحت إشراف المجمع العلمي العربي وقد خصص للآثار الإسلامية في هذا المتحف جناح كامل ، وعند إنشاء مديرية الآثار عام ١٩٤٥ م ضم هذا المتحف إلى تلك الدائرة .

وفي المملكة العربية السعودية لقيت الآثار اهتماما واسعا فقد أنشئت إدارة الآثار بوزارة المعارف التي افتتحت أول متحف للآثار في المملكة وذلك في مدينة الرياض ، وقد أنشأت هذه الإدارة ستة متاحف أخرى في مناطق مختلفة في المملكة ، كما أن قسم الآثار والمتاحف التابع لجامعة الملك سعود يقوم بدراسة واسعة لآثار المملكة ، ويضم متحف الآثار والمتاحف بكلية الآداب عينات قيمة لآثار قريتي الفاو والربده ومتحف علم الحيوان التابع

لكلية العلوم بجامعة الملك سعود يضم مجموعة لابأس بها من حيوانات التي ربما تكون نواة متحف للتاريخ الطبيعي في المنطقة .

في الوقت الحاضر تلقى الحركة المتحفية عناية كبيرة في العالم العربي حيث أصبحت المتاحف تزخر بمقتنيات ثمينة ونادرة تحكي تاريخ وتراث الأمة العربية والإسلامية ، كما أنها أصبحت أهم مراكز نشر الثقافة في الدول العربية .

تعـريـف :

بعد انتشار مفهوم المتاحف والتوسع في إنشائها في مختلف أنحاء العالم تبنت هيئة الأمم المتحدة ممثلة بمنظمة اليونسكو تبنت دراسة أهداف وأغراض المتاحف وأصدرت مجلة تعنى بشئون المتحف ، كذلك قامت المنظمات المحلية والعالمية التي تهتم بأمور المتاحف بعمل الدراسات التي من شأنها تطوير مفهوم وأهداف المتحف لذلك كان لابد من التوصل إلى تعريف خاص للمتحف يحدد أهدافه ويبين الفرق بينه وبين العرض .

وفي عام ١٩٥٩ م توصلت منظمة المتاحف العالمية ICOM إلى تعريف للمتحف ينص على أن المتحف معهد غير تجارى يعمل على خدمة المجتمع وتطويره ، يتابع ويعرض جميع ما يتعلق بالإنسان وبيئته لغرض الدراسة والثقافة والمتعة ويفتح أبوابه لعامة الناس ومختلف المستويات ومنظمة المتاحف الأمريكية AAM وضعت تعريفا للمتحف في عام ١٩٦٧ م . وهذا التعريف لا يتعارض وتعريف المنظمة العالمية من حيث المعنى وينص على أن المتحف مؤسسة غير تجارية ذات أهداف تعليمية وثقافية يعمل فيه مختصون في جمع العينات ودراستها وصيانتها ومن ثم عرضها على الجمهور حسب قواعد علمية وفنية وبمقارنة التعريف الأول بالتعريف الثاني نجد أن الهدف التعليمي في المتحف هو القاسم المشترك الأعظم في أهداف المتحف ومن هذا المنطلق أخذت المتاحف الصبغة التعليمية ، كما أن معظم المتاحف أصبحت تدار من قبل الهيئات التعليمية كإدارات التعليم أو الجامعات وطبقت نظريات الاتصال التعليمي في عملية العرض داخل المتاحف حتى أصبح الهدف التعليمي هدفا أساسيا في بناء المتاحف ومن التعريف السابق نستشف أن هناك أهدافا ووظائف للمتحف ، ولعله من المفيد أن نلقي الضوء بشيء من التفصيل على أهداف المتحف ووظائفه .

أهـداف المتحـف :

تتعدد أهداف المتحف بتعدد أنواعها إلا أن الهدف الموحد للمتحف هو عرض النماذج الأثرية أو العلمية بطريقة معينة ، وتبويب مدروس ليكون المتحف بمثابة كتاب يحوى بين دفتيه معلومات محسوسة ملموسة . يحكي بصمت عن حياة أخرى بجوارنا نكاد لانعُيرها أى انتباه ولكن بمشاهدتها في المتحف تُلفت نظرنا إليها ومن هنا ينبع الهدف الثقافي للمتحف سواء كان متحف تاريخ طبيعي أو أثرى أو صناعي .

وقبل التخطيط لإنشاء أى متحف لا بد من تحديد الهدف الأساسي لهذا المتحف ومن هذا المنطلق يتم التصميم والبناء لتحقيق هذا الهدف وهناك وظائف يقوم بها المتحف للوصول إلى هدفه الذى أنشيء من أجله وهذه الوظائف هي :

١ - الوظيفة الأولى :

اعتبر المتحف وسيلة من وسائل الاتصال منذ زمن بعيد ولا أدل من ذلك إشارة ادجار ديل Edgar Dale إلى دور المتحف في مخروط الخبرة حيث أشار ديل إلى دور المتحف كوسيلة اتصال ، وإذا ما تطرقنا إلى مصطلحات نظرية الاتصال نجد أن المتحف يمثل قناة من قنوات الاتصال Communication Channels .

لذا فالمتحف مؤسسة تعليمية لا تتقيد بسن معين ، من أجل ذلك تلاقي الحركة المتحفية في جميع أنحاء العالم اهتماما متزايدا لما تقوم به هذه المتاحف من دور ثقافي وتعليمي ، ففي بعض البلاد وخاصة في أوروبا وأمريكا أصبحت المتاحف عنصرا هاما في البرامج التعليمية والتربوية وقد أنشأت بعض المتاحف أقساما خاصة للثقافة والإرشاد ومن أعمالها إعداد البحوث وطبع الكتب وتنظيم المحاضرات الثقافية وعرض الأفلام التوجيهيه . وقد كان المتحف هو السبب في ظهور كثيرا من الاكتشافات العلمية والبحوث الميدانية في علوم الحياة والطبيعة . وذلك لتوفر الإمكانيات اللازمة للتجارب والأبحاث العلمية والتاريخية .

كما أن قاعات العرض في المتحف يجب ألا تكون مستودعات لحفظ العينات وتكديسها بشكل لا يقصد منه سوى المظهر إنما هناك مراحل تمر بها العينة المراد عرضها قبل وصولها إلى قاعة العرض ، فمثلا في متحف التاريخ الطبيعي وفي قسم الأحياء تدرس العينة دراسة ميدانية ومخبرية فيحدد نوعها وتقسيمها والبيئة التي توجد بها ومدى إنتشارها ، وتتم هذه

الدراسة بواسطة نخبة من الاخصائيين في علم الحيوان والتحنيط والرسم والعرض ، ومتى توافرت هذه الإمكانات للمتحف فسوف ينهض بدوره الثقافي والتعليمي ذلك الدور الذى استقطب اهتمام المسئولين عن المتحف مما حدى بهم إلى محاولة إضفاء الحياة على المتحف وإيجاد السبل إلى خروج المتحف إلى الحياة العامة . من أجل ذلك أصبحت المتاحف عنصرا هاما في الدراسة لرياض الأطفال والمدارس الابتدائية إلى جانب طلاب المراحل الثانوية والكليات ، وقاعات العرض في المتحف أعدت لتواكب مستوى المناهج الدراسية إلى جانب ملائمتها لتثقيف الكبار ومن فاتهم قطار التعليم ، كما خصصت قاعات العرض المؤقت خصصت لبرامج الثقافة العامة والتي تخدم المجتمع كأسبوع المرور ، والنظافة ، والشجرة ، ومحو الأمية ... الخ .

يقول ويتلن Wittlin للحصول على معرض يفي بغرض الاتصال والتعليم لا بد وأن يكون دور رجل التعليم في التخطيط لإنشاء المعرض دورا فعالا وأن يؤخذ رأى الخبير التربوى في كل خطوة ترسم لإقامة هذا المعرض (Wittlin 1970) ونشير هنا إلى الدور الفعال الذى تلعبه الدراسة الميدانية لطبيعة المجتمع المقام فيه المتحف ، فمخاطبة الفرد في هذا المجتمع من خلال المعارض لا بد وأن توافق الأسلوب والعرف الذى نشأ عليه المجتمع المحيط بهذا المتحف ليصبح التقارب كبير بين طبيعة هذه المعارض والبيئة الإجتماعية حوله .

٢ - الوظيفة الثانية :

الحفاظ على التراث التاريخي والطبيعي ، وهذا يتم من خلال الأبحاث والدراسات الميدانية والمخبرية التي يقوم بها المختصون في المتاحف ومن خلال تلك الدراسات يتم جمع العينات وتحديد حجمها في بيئة ما ومدى تواجدها والعوامل الطبيعية التي تحد أو تساعد على نموها وإنتشارها وغالبا ما تصدر عن هذه الأبحاث توصيات قد يكون لها عظيم الأثر في دراسات البيئة الطبيعية وحفظ النوع ، ومتحف التاريخ الطبيعي يجمع بين علم الأحياء من حيوانات ونبات وبين علم الأرض وما يحتويه من صخور ومعادن وحفريات ومقتنيات هذا النوع من المتاحف غالبا ما يربط بين هذه العلوم الثلاثة والباحث في إحدى هذه العلوم أو جميعها يجد نفسه أمام عينات قد تم تصنيفها وتبويبها علميا ، كذلك يقوم المتحف بعرض موضوعات تعليمية عن مراحل تطور بعض الأحياء وعلاقتها بالإنسان ، والإرتباط ما بين الأحياء وتكنولوجيا الزراعة والصناعة والطب .

٣ - الوظيفة الثالثة :

تحرص معظم المتاحف على خلق الجو الملائم لاجراء البحوث داخلها لذا تقيم المعامل وتجهزها بما يتطلبه البحث العلمي من أدوات ومواد لتسهل بذلك عمل الابحاث للباحثين ويصبح المتحف هو المكان الطبيعي للباحثين وطلاب الجامعات لاعداد دراساتهم وأبحاثهم ، وتقسم المجاميع في المتحف إلى نوعين :

إما مجاميع للعرض وهذا ماتراه في صناديق العرض وقد أعد اعدادا خاصا لهذا الغرض ... وإما مجاميع للدراسة وتأخذ عينات هذه المجاميع الصبغة العلمية البحته وتحفظ في أدراج خاصة بتسلسل علمي ليسهل الوصول إليها ويدعى هذا القسم في بعض المتاحف بالمتحف العامل .

٤ - الوظيفة الرابعة :

وهي الجانب الترفيهي الذى يقوم به المتحف وهذا يعتمد على درجة الإعداد والتنظيم في قاعات المتحف ، فاذا كان المتحف قد أعد إعداداً سليما من الناحية الجمالية فيه ووفرت وسائل الراحة للزوار ، فسوف يكون المتحف معلما من معالم السياحة والترفيه للمجتمع الذى يخدمه ، وعموما فالمتاحف بشتى أنواعها تلعب دورا أساسيا في تنمية وتشجيع الاهتمام بالنواحي العلمية والتوعية بثروات البلاد الطبيعية من خلال حفظ التراث البيئي والحضارى وتكسب الشباب المهارات العلمية والعملية وتنشط الابداع الفكرى لديهم ، فاذا كان قصد الزائر للمتحف المتعة وقضاء بضع ساعات بين أروقته للتسلية ومشاهدة المعروضات بغير قصد من الحصول على معلومات (أى بدون هدف تعليمي) فعلى العاملين في المتحف أن ينتهزوا هذه الفرصة لتوصيل المادة الفكرية إلى أذهان الزوار دون الاعلان عن ذلك الهدف فيتعلم الزائر ، وإن كان يقصد المتعة والتسلية ، وهذا الأسلوب يتطلب الاستعانة بخبراء في ميادين متعددة مثل علم النفس والتربية والتعليم .

وتشير نظرية المتاحف أيضا إلى أن هناك ثلاثة أبعاد ضرورية ، ولابد أن تؤخذ بعين الاعتبار عند إنشاء أو تطوير أى متحف ، وهذه الأبعاد نلخصها بما يلي :

أولا - البعد التقني :

ويشمل المفاهيم الخاصة بوظائف المتحف المتعلقة بنشاطاته المنفذة لأهدافه وهي مايتعلق بنوعية وتنظيم صالات العرض في المتحف فمثلا : في متحف التاريخ الطبيعي

نحتاج إلى عدد من القاعات الكبيرة والمجهزة بما يمكن المتحف من أداء وظائفه وتنفيذ أهدافه ، كما أن الخدمات داخل القاعات يجب أن تلائم جميع المستويات والقدرات لدى الزائر وسنتطرق لهذا الجانب عند الحديث عن أسلوب العرض في المتاحف .

ثانيا - البعد التنظيمي للمتحف :

يشمل هذا البعد المفاهيم التالية :

(أ) وظائف المتحف :

وهي الخدمات التي يقدمها المتحف للمجتمع ولثرواته التاريخية أو الطبيعية ، ولكي ينهض المتحف بهذه المهمة يجب أن يكون التنظيم للمقتنيات مبنى على أسس علمية ابتداءاً بالجمع الميداني حتى العرض مرورا بالتسجيل والتصنيف والاعداد ، ولا يتسنى ذلك حتى يكون العاملون في المتحف على درجة كبيرة من الدراية والفهم لهذا العمل .

(ب) الاتصالات الادارية :

سواء كانت اتصالات داخلية ضمن المتحف ويقصد بذلك العلاقات الادارية بين العاملين في المتحف وبين أقسام المتحف أو اتصالات خارجية ويقصد بها العلاقات الادارية مابين المتحف من جهة وإدارات أخرى لها علاقة بالمتحف إداريا من جهة أخرى ، فمتى كانت هذه العلاقات متينة فانها سوف تساهم في تطوير خدمات المتحف عن طريق الدعم المادى والمعنوى من قبل تلك المؤسسات مقابل خدمات يقوم بها المتحف لهذه المؤسسات كخدمات تعليمية أو استشارية أو أبحاث أو خدمات إعلامية .

(جـ) الجوانب المتعلقة بتطوير المتحف :

وتشمل الأيدى الفنية المدربة على أعمال المتاحف والمباني الملائمة من ناحية المساحة والنواحي الجمالية والآلات والأدوت العصرية التي تساعد على تحسين وتطوير محتويات وقاعات المتحف كذلك نوع العينات وطريقة الحصول عليها سواء بالجمع الميداني أو الشراء أو الاهداء وأخيرا المصادر المالية الكافية لاستمرارية العمل في تطوير وإدارة المتحف .

(د) النموذج التنظيمي الادارى :

الجانب الإدارى جانب أساسي وفعال في تطوير وإدارة المتحف وقد أثبتت التجارب في

بعض المتاحف العالمية أن التنظيم أو الهيكل الإدارى الفعال في المتحف يبدأ من التنظيم الإدارى الذاتي للمتحف بحيث يشمل الهيكل الإدارى اللجنة العليا أو مجلس الإدارة في أعلى الهرم التنظيمي ثم يأتي بعد ذلك مدير المتحف ثم مساعد المدير ، بعد ذلك ينقسم الهرم التنظيمي إلى مجموعتين وهي :

- **المجموعة الادارية :**

وتضم هذه المجموعة رئيس لكل قسم من أقسام المتحف مع الإداريين التابعين له سواء موظفين أساسيين في المتحف أو متعاونين .

- **المجموعة الفنية :**

وتشمل هذه المجموعة الفنيين المتخصصين في أعمال المتاحف من محنطين ورسامين ونجارين وكهربائيين .... الخ .

ثالثا - البعد الاجتماعي والثقافى للمتحف :

ويقصد به أن المتحف مؤسسة إجتماعية ثقافية حضارية ذات ارتباط بمؤسسات أخرى ممكن أن تدعم المتحف بأساليب مختلفة لتنمي هذه العلاقة وتستفيد مما يقدمه المتحف من خدمات تلائم أهداف تلك المؤسسات .

هذه الأبعاد الثلاثة السالفة الذكر هي الركائز التي يجب أن يقوم عليها المتحف حتى يتمكن من أداء وظائفه بالشكل المرضي .

الباب الثاني

المفهوم التنظيمي في المتحف

- التنظيم البنائى للمتحف
- التنظيم الداخلى للمتحف
- مجموعات متحف التاريخ الطبيعى
- التنظيم الإدارى فى المتحف

التنظيم في المتحف يبدأ من إختيار الموقع لإقامة المبنى الذى سوف يكون المكان الذى تبدأ منه عملية التنظيم ويشمل المفاهيم التالية :

● التنظيم البنائي للمتحف :

مباني المتاحف لاتقام على أسس متشابهه ونظام موحد بحيث يؤخذ مبنى متحف ما كنموذج مثالي لمتحف آخر لأن لكل متحف بيئته الخاصة وامكانياته الموفرة له التي تحدد نوعيته وحجمه وأسلوب التنظيم فيه . لاقامة متحف لابد من إجراء دراسة وافية لنوعية وحجم العينات المتوفرة ونوعية المعارض المراد اقامتها ، كذلك لابد من الأخذ بعين الاعتبار التسهيلات الموفرة لهذا المتحف مثل : الأيادى الفنية ، والآلات ، والأدوات ، والمبالغ اللازمة .. يفضل أن يبدأ التخطيط للمتحف بمناقشة النقاط التالية :

١ - أهداف المتحف :

هناك ثلاثة أهداف رئيسية عرفت للمتحف وهي :

١ - الهدف الثقافي والتعليمي .
٢ - الهدف السياحي .
٣ - هدف البحث والدراسة .

قد يتبنى المتحف الأهداف الثلاثة مجتمعة أو بعضها .

تلعب هذه الأهداف الدور الرئيسي في عملية التنظيم الداخلي للمتحف خاصة إذا كان المتحف يهدف إلى التعليم ، والبحث ، والسياحة على حد السواء .

٢ - نوعية الخدمات التي سوف يقدمها المتحف للمجتمع :

الخدمات التي يمكن أن يقدمها المتحف للمجتمع كثيرة خاصة إذا اتخذ المتحف الجانب التعليمي والثقافة العامة هدفا له ، وإضافة إلى الخدمة المقدمة في المعارض ، هناك خدمات

أخرى مثل : طباعة الكتيبات والمنشورات ، وإعداد المحاضرات ، وعرض الأفلام العلمية ، والتعاون مع المدارس في إعارة العينات والوسائل السمعية والبصرية ، إنشاء المكتبة وتطويرها ، تجهيز معامل خاصة بالبحث والدراسة .. وماإلى ذلك من الخدمات الثقافية والتعليمية .

٣ - نوعية المتحف :

تتحدد نوعية المتحف بنوعية العينات المعروضة فيه ويحمل المتحف الاسم الذى يوحي بهذه النوعية ، فمثلا : المتحف الفني يوحي بأن معظم معروضات ذلك المتحف هي لوحات فنية لمشاهير الفنانين ، وكذلك مجموعة من المنحوتات والمجسمات الجمالية ، والمتحف الصناعي يشمل أحدث ماتوصلت إليه تكنولوجيا الصناعية ، أما متحف التاريخ الطبيعي فيعنى بعلم الأرض وعلم الأحياء .. وهكذا ، ولكل نوع من هذه المتاحف مرافقه الخاصة وطريقته المميزة في عرض محتوياته وعلى سبيل المثال فان متحف التاريخ الطبيعي يحتاج إلى معارض ذات مساحات واسعة لعرض مجموعاته وإقامة صناديق العرض الشامل أو « الدايوراما » .

في الوقت الحاضر ، أقيمت عشرات المتاحف المتخصصة ذات أهداف قد تكون موحدة رغم الاختلاف في نوعية المجموعات المعروضة وأسلوب العرض فيها نذكر منها على سبيل المثال لاالحصر :

١ - متحف الفن الحديث .

١ - متحف الأطفال .

٣ - المتحف الجامعي .

٤ - المتحف الصناعي .

٥ - المتحف العلمي .

٦ - المتحف الزراعي .

٧ - متحف الآثار .

٨ - متحف التاريخ الطبيعي .

٩ - متحف الزجاج .

١٠ - متحف المواصلات .

١١ - القباب الفلكية .

١٢ - متحف المكتبات ومراكز الأرشيف .

٤ - موقع المتحف :

طالما أن من أهداف المتحف هو خدمة المجتمع ثقافيا وعلميا وسياحيا فلابد أن يكون المتحف قريبا من رواده والمستفيدين منه ويكون الوصول إليه سهلا وميسرا وقد جرت العادة في اختيار موقع المتحف على أخذ آراء الناس عن الموقع المقترح . وذلك عن طريق الاستفتاء العام على أن يكون المكان المتفق عليه فسيح يسمح بالتوسع في المستقبل ويسمح كذلك باقامة المرافق المساندة مثل : مواقف السيارات .. وما إلى ذلك .

٥ - التصميم العمراني للمتحف :

غالبا ما يأخذ الشكل الخارجي للمتحف المظهر الذى يوحي بماهيته ووظيفته خاصة إذا كان المتحف مبنى حديثا أما عن طريق تصميم المتحف وتوزيع أجنحته أو بادخال الأشكال والمجسمات التي توحي لأول وهلة بماهية المتحف .

في البلدان الإسلامية والعربية ، غالبا ما يأخذ مبنى المتحف الطراز العربي الإسلامي ويصبح هو الطابع المميز في بناء هذه المتاحف . عموما إعطاء المبنى الطابع البيئي والتاريخي الخاص بالمنطقة المنشأ عليها المتحف أسلوب مرغوب ومحبب لدى المهتمين بأمور المتاحف .

٦ - معروضات المتحف :

المعروضات التي يمتلكها المتحف قد تكون مجموعات محلية تخدم نشر التراث التاريخي والطبيعى للمنطقة التي أنشيء فيها المتحف وبذلك يكون المتحف متخصص بتلك البيئة ، وقد تكون مقتنيات المتحف مزيج من المجموعات المحلية والمجموعات المستوردة من بيئات أخرى ، وفي هذه الحالة يكون هناك ارتباطا تاريخيا أو طبيعيا بين البيئات المختلفة ويكون المتحف أوسع أفقا من تخصصه في تراث بيئة واحدة . وقد أثرت المجموعات الشرقية التي جلبت إلى أوروبا أبان الاستعمار الغربي أثرت المتاحف الأوروبية

بعينات من التراث الشرقي اكسبت تلك المتاحف الشهرة العالمية وجعلتها تستحوذ انتباه واهتمام السواح من الشرق والغرب .

٧ - مناخ المنطقة :

يلعب مناخ المنطقة التي يقم فيها المتحف دورا أساسيا في تصميم وأسلوب بناء المتاحف حيث يتطلب ذلك الأخذ بعين الاعتبار الظروف المناخية للمنطقة مثل : درجة الحرارة والرطوبة ، ومدى التحكم بهذه الظروف المناخية ضمن التصميم العمراني للمتحف ، كذلك توفر مصادر الضوء الطبيعي والتهوية مع مراعاة حجز الغبار وعناصر التلوث الجوى ، وقد دلت التجارب على أن أفضل مناخ مناسب داخل المتحف هو الذى تتوفر فيه العوامل المناخية التالية :

- درجة الرطوبة مابين ٤٠ ٪ و ٦٠ ٪
- درجة الحرارة مابين ١٦° و ٢٤° درجة مئوية .
- الاضاءة مابين ١٥ شمعة وأقل من ذلك .
- التهوية خالية من الأغبرة والتلوث .

مما سبق يتضح أن التحكم في درجات الحرارة والرطوبة يختلف من منطقة إلى منطقة مابين زيادة في تلك الدرجات أو إقلال منها حسب الظروف المناخية لتلك المنطقة لذا لابد من وجود أجهزة قياس الحرارة والرطوبة في أماكن متفرقة من المتحف لقياس الدرجات الفعلية للرطوبة والحرارة داخل المتحف .

● التنظيم الداخلي للمتحف :

يبدأ التنظيم الداخلي للمتحف من اختيار المبنى المناسب وطريقة توزيعه الداخلي وهناك رأيان حول اختيار المبنى :

- رأى يرى أن يقام المتحف في أحد المباني التاريخية القديمة ، ولهذا الرأى وجهة نظر خاصة وهي أن هذه المباني أولا تعطي صورة ناطقة عن تاريخ وحضارة المجتمع الذى سيخدمه المتحف ، ثانيا غالبا ماتكون هذه المباني وسط المدينة وبذلك يكسب المتحف موقعا إستراتيجيا بالنسبة لرواده إلا أن هناك عوائق قد تواجه المنظمين للمتحف وهي تكييف المبنى داخليا ليلائم الغرض المراد استخدامه فيه .

- الرأى الثاني يرى أن يقام المتحف بأسلوب حديث ملائم ولايمنع ذلك من إعطاء الواجهات الخارجية للمتحف الصبغة التاريخية للمنطقة ، وبذلك يمكن أن يقام المتحف مع الأخذ بعين الاعتبار المعارض وأقسامها ومعامل التحضير والمكاتب الإدارية ، كما أن إقامة مبنى حديث للمتحف يمكن الفنيين من الأخذ بعين الاعتبار مناخ المنطقة وطبيعة المعروضات فيتم عمل الاحتياطات اللازمة للتكييف والتهوية والتحكم بدرجة الرطوبة .

هناك ثلاثة أقسام رئيسية يجب أن تراعى أثناء تقسيم القاعات داخل المتحف وهي :

١ - منطقة العرض (قاعات العرض) :

هذه القاعات تأخذ النصيب الأكبر أثناء التقسيم لأنها تمثل المنطقة التي من خلالها تمارس اهداف المتحف ووظائفه لذا يجب أن تقسم هذه المنطقة حسب نوع العينات المعروضة فيها وحسب حجمها على أن يراعى في ذلك ما يلى :

(أ) التسلسل المنطقي في عرض العينات ويقصد به عرض العينات حسب التقسيم العلمي لها أو حسب التوزيع الجغرافي أو أى توزيع يراعى فيه التسلسل المفهوم والبسيط الذى يلائم جميع مستويات الفهم والادراك لدى زوار المتحف .

(ب) سهولة التنقل داخل المتحف بحيث تكون الممرات في أى معرض في المتحف متصل بممرات المعارض الأخرى مما يسهل على الزائر المرور داخل المتحف وتغطية معظم المعارض بسهولة ووقت أقصر .

(جـ) إيجاد أماكن فسيحة بين المعارض وتزويدها بمقاعد تكون بمثابة محطة استراحة للزائر على أن يكون في هذه الأماكن بعض الوسائل التعليمية مثل شرائح العرض (سلايد) أو عرض تلفزيوني لبعض المجاميع المعروضة تبرز البيئة التي جلبت منها .

(د) يراعى في توزيع قاعات العرض توفر مخارج للطوارىء وسهولة الوصول إليها . وذلك بوضع اللوحات الإرشادية حتى يكون بالإمكان إخلاء المعارض من الزوار بسهولة وسرعة في حالات الطوارىء .

(هـ) إيجاد أماكن للمرافق العامة مثل المطاعم ومركز بيع الهدايا والحمامات .. وما إلى ذلك .

٢ - منطقة البحث والدراسة :

تهتم معظم المتاحف بتخصيص أماكن للدارسين والباحثين داخل المتحف وتخصص عادة أحد الأدوار من مبنى المتحف لهذا الغرض بحيث تحفظ في هذا القسم العينات المعدة للدراسة في أدراج وأرفف خاصة وحسب تنظيم معين يسهل الوصول إليها عند الحاجة . هذا القسم لايحتوى على معارض وعرض وإضاءة خاصتين ، إنما يكون مزودا بالأدوات اللازمة لإجراء البحوث العلمية وعادة مايحتوى هذا القسم على :

(أ) أماكن لأرفف وأدراج عينات الدراسة .

(ب) مكتبة تضم أهم المراجع ذات العلاقة بالمجاميع التي يملكها المتحف .

(جـ) قاعات للمحاضرات وعرض الأفلام العلمية والثقافية .

(د) مكتبة أو مركز للوسائل السمعية والبصرية .

(هـ) معامل أبحاث مجهزة بما يلزم من معدات وأدوات .

٣ - منطقة المكاتب الادارية ومعامل التحضير والصيانة :

وتشمل مكاتب الهيئة الإدارية والهيئة الفنية ومعامل التحنيط والتصبير والترميم ، ومنجرة ، ومرسم ، ووحدة للتصوير وعمل اللوحات الشارحة على الشاشة الحريرية ، غرفة تبريد لحفظ العينات قبل إعدادها للمعرض ، ومستودع كيماوى . ويراعى في إقامة هذه المعامل المساحات الكافية خاصة في معمل التحنيط كما يراعى فيها سهولة التنقل من المعامل إلى قاعات العرض وتوفر الرافعات الآلية ومخارج خلفية للمعامل . حيث أن زيادة الانتاج وكفاءة العمل تتزايد تزايدا طرديا مع توفر الآلات الحديثة وملائمة المكان للانتاج لذا يوصى بأن تحظى المعامل في المتحف بعناية المسئولين عنه وأن تواكب التطور العلمى في هذا المجال .

● مجموعات متحف التاريخ الطبيعى :

يشمل مسمى التاريخ الطبيعى جميع العلوم الطبيعية مثل علم الحيوان ، وعلم النبات ، وعلم الأرض . وهده العلوم الثلاثة ذات ارتباط وثيق ولانستطيع أن نتحدث عن إحداهما دون التطرق بشكل أو بآخر إلى البقية . يضيف بعض المهتمين بهذا النوع من المتاحف

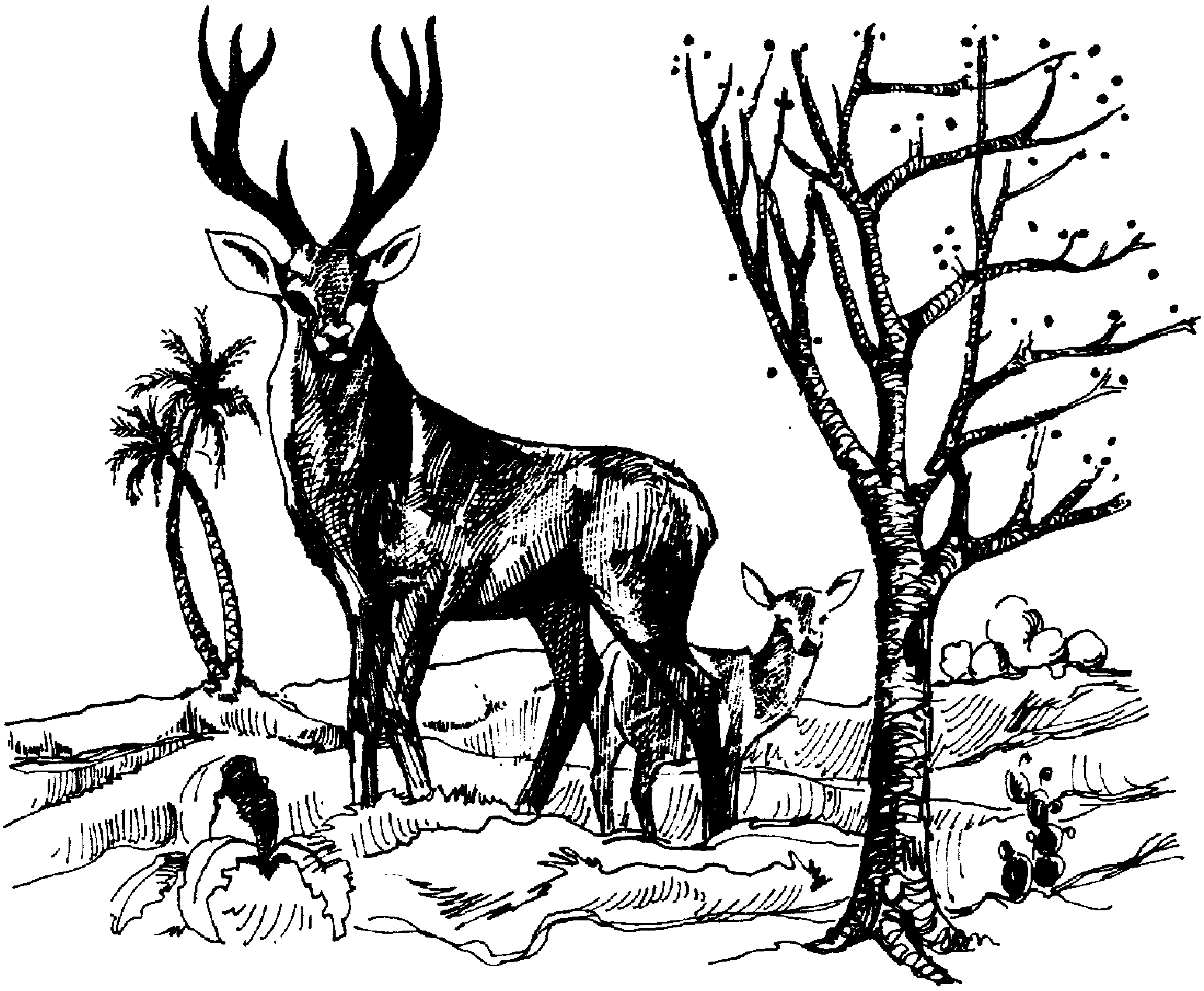
قسما آخرا يمثل التراث الشعبي وذلك لإرتباط الإنسان قديما وحديثا بالأرض ومايخرج منها ويمشي عليها من كائنات . كل علم من هذه العلوم يشمل عدة فروع تتصف بصفات مميزة تساعد العلماء في عملية التصنيف فمثلا :

(أ) قسم علم الحيوان :

يشمل هذا القسم عرض للعينات الحيوانية مثل : الفقاريات ، واللافقاريات وتنقسم هاتين المجموعتين إلى أقسام أخرى مثل الحشرات الرخويات ، الأسماك ، الطيور ، الثدييات ... وهكذا . يعمد المختصون في عملية العرض في المتحف إلى عرض المجموعة الحيوانية حسب تصنيفها العلمي السالف الذكر أو حسب توزيعها الجغرافي ولكل هيئة طريقتها الخاصة في عرض محتويات هذا القسم . ويمثل قسم علم الحيوان الحجم الأكبر بالنسبة لباقي العلوم وذلك لأن عينات هذا القسم عديدة وطريقة عرضها تتخذ أسلوبا خاصا فمثلا تنهج بعض المتاحف في عرض عيناتها الحيوانية على شكل العرض الشامل أو مايسمى « بالدايوراما » Diorama وهي طريقة فنية في عملية العرض حيث يبدو الحيوان وكأنه في بيئته الحقيقية ، وذلك بعرض نماذج من الصخور والنباتات ورسم الصور الخلفية بطريقة تعطي عمقا في الرؤية فيوحي هذا الأسلوب للزائر بأن مكان العرض أكبر بكثير من حجمه الحقيقي وتلعب الإضاءة هنا دورا فعالا في إعطاء الصورة الفنية الرائعة « للدايوراما » ، كما أن عرض العينة داخل « الدايوراما » يتطلب حسا فنيا لدى المسئولين عن عملية العرض مثل : الرسام ، وعالم الحيوان ، وفنى الإضاءة ، والمحنط ... والشكل التالي يبين شكلا للدايوراما في إحدى المتاحف .

(ب) قسم علم النبات :

غالبا ما تدخل عينات هذا القسم ضمن عرض عينات قسم علم الحيوان إلا أن الطريقة الحديثة هي إنشاء البيوت الزجاجية حيث تكيف هذه البيوت حتى تلائم البيئة الخاصة بنمو النبات خاصة النباتات التي تستورد من بيئات مغايرة للبيئة المقام فيها المتحف . وبهذا يستطيع أن يرى الزائر العادى ما بداخلها وأن يبحث العالم في علم النبات فى عينات نباتية يندر أن يحصل عليها في هذه البيئة . تعتبر حديقة ميسورى في الولايات المتحدة من أكبر الحدائق التي تضم مجموعة كبيرة من نباتات جنوب افريقيا واستراليا واليابان وكذلك نباتات صحراوية جهزت لها أماكن للنمو فيها وكأنها فى صحراء قاحلة . تضم معظم المتاحف أماكن معدة لمعاشب حيث يتم فيها حفظ الأنواع النباتية وتصنيفها وتبويبها .



(شكل – ١)

(جـ) قسم علم الأرض :

يشمل المعادن ، والصخور ، والحفريات وطريقة العرض في هذا القسم إما أن يكون عرضا مغلقا داخل صناديق العرض الزجاجية أو عرضا مكشوفا للعينات كبيرة الحجم ، ويشمل العرض في هذا القسم المواد المستخرجة من باطن الأرض مثل : البترول ومنتجاته أو صور ومقاطع توضح ظاهرة البراكين والزلازل أو طبقات الأرض التي تمثل العصور الجيولوجية . تفخر أقسام الجيولوجيا في معظم المتاحف بما تمتلكه من نماذج للحيوانات المنقرضة أمثال الديناصور. ويحظى قسم الجيولوجيا باهتمام بالغ من قبل الزوار لما يحتويه من مجوهرات وأحجار كريمة أو صخور قد جلبت من القمر أثناء رحلة الفضاء أو مجموعة النيازك الساقطة على الأرض .

(د) قسم التراث الشعبي :

هذا القسم أخذ مكانة في متاحف التاريخ الطبيعي في معظم المتاحف العالمية لما للانسان من ارتباط وثيق بالأرض ومنتجاتها والحيوان ومنتجاته . منذ سالف العصور والانسان يعتمد في غذائه وملبسه على الحيوانات ، وفي غذائه كذلك وبناء مسكنه على النبات ، وفي أدواته ووسائل الدفاع لديه على الصخور والمعادن من هذا المنطلق أفسحت متاحف التاريخ الطبيعي المجال للتراث الشعبي بأن يأخذ مكانه المرموق بين أروقة هذه المتاحف .

هذه الأقسام الأربعة اعطت متحف التاريخ الطبيعى القيمة العلمية والحضارية والجمالية التي تفوق بها على المتاحف الأخرى .

● التنظيم الادارى في المتحف :

التنظيم الإدارى في المتحف يجب أن يكون من الكفاءة والقدرة بحيث يلائم طبيعة وظائف المتحف وأهدافه بصرف النظر عن حجم المتحف فإن التنظيم الإدارى يكاد يكون موحدا إذا ما أخذ في عين الاعتبار وجود الهيئة الادارية أو مجلس الإدارة الذى يرسم للمتحف الخطط الهادفة إلى الرفع من كفاءته فى تقديم الخدمة المنوطة به لذا غالبا ما يبدأ الهرم التنظيمي الإدارى بمجلس الإدارة الذى يضم فى عضويته نخبة من المتخصين في علم الحيوان والنبات والجيولوجيا وإدارات التربية والتعليم ومهام هذا المجلس هو إعداد نظام خاص بالمتحف ومتابعة تنفيذ الأهداف المرسومة له ودراسة إمكانية تطوير ادارته وينبغي أن يكون هناك إجتماعا دوريا لمجلس الإدارة .

- مدير المتحف :

هو المسئول المباشر في المتحف والمشرف على تنفيذ الخطط المرسومة للمتحف من قبل أعضاء مجلس الإدارة ويعتبر مدير المتحف همزة الوصل ما بين العاملين في المتحف وأعضاء مجلس إدارته . يفضل أن يكون مدير المتحف شخصا مؤهلا تأهيلا عاليا ولديه خلفية كافية في أعمال المتاحف وإدارتها كما أنه يفضل أن يكون لديه خلفية تربوية إذا ما أخذ بالاعتبار أن المتحف هو عبارة عن مؤسسة تعليمية تربوية . يفضل أن يعطى مدير المتحف من الصلاحية ما يضمن سير العمل في المتحف بشكل طبيعى ومنتظم مثل مسئولية

تعيين من يراه صالحا للعمل في المتحف وفصل من يراه عبء على سير العمل فيه ، وكذلك مسئولية الصرف من الميزانية بالحدود التي تضمن عدم عرقلة العمل . ويعمل المدير كممثل لمجلس إدارة المتحف في عملية الاتصالات الخارجية ما بين المتحف والدوائر الأخرى ذات العلاقة بالمتحف ، وكأمين على مجموعات المتحف القيمة ، يجب عليه الاهتمام بالنواحي الأمنية والتنسيق مع الجهات الأمنية لحماية المتحف . ويعد مدير المتحف في نهاية كل عام تقريرا عن المتحف يشمل نشاطاته خلال العام وميزانية المتحف ويقدم هذا التقرير لمجلس الإدارة لمناقشته وإقراره .

- نائب المدير :

ضمن مسئوليات نائب المدير مراقبة سير العمل في أقسام المتحف والإشراف على إدارة الموظفين وتنفيذ متطلبات رؤساء الأقسام والمعارض ، تنسيق وإعداد البرامج التربوية الخاصة بالمتحف ، الإشراف على العلاقات العامة والعلاقات الخارجية .

بعد ذلك تنقسم الوظائف داخل الهرم التنظيمي إلى قسمين هما :

(ا) المجموعة الإدارية :

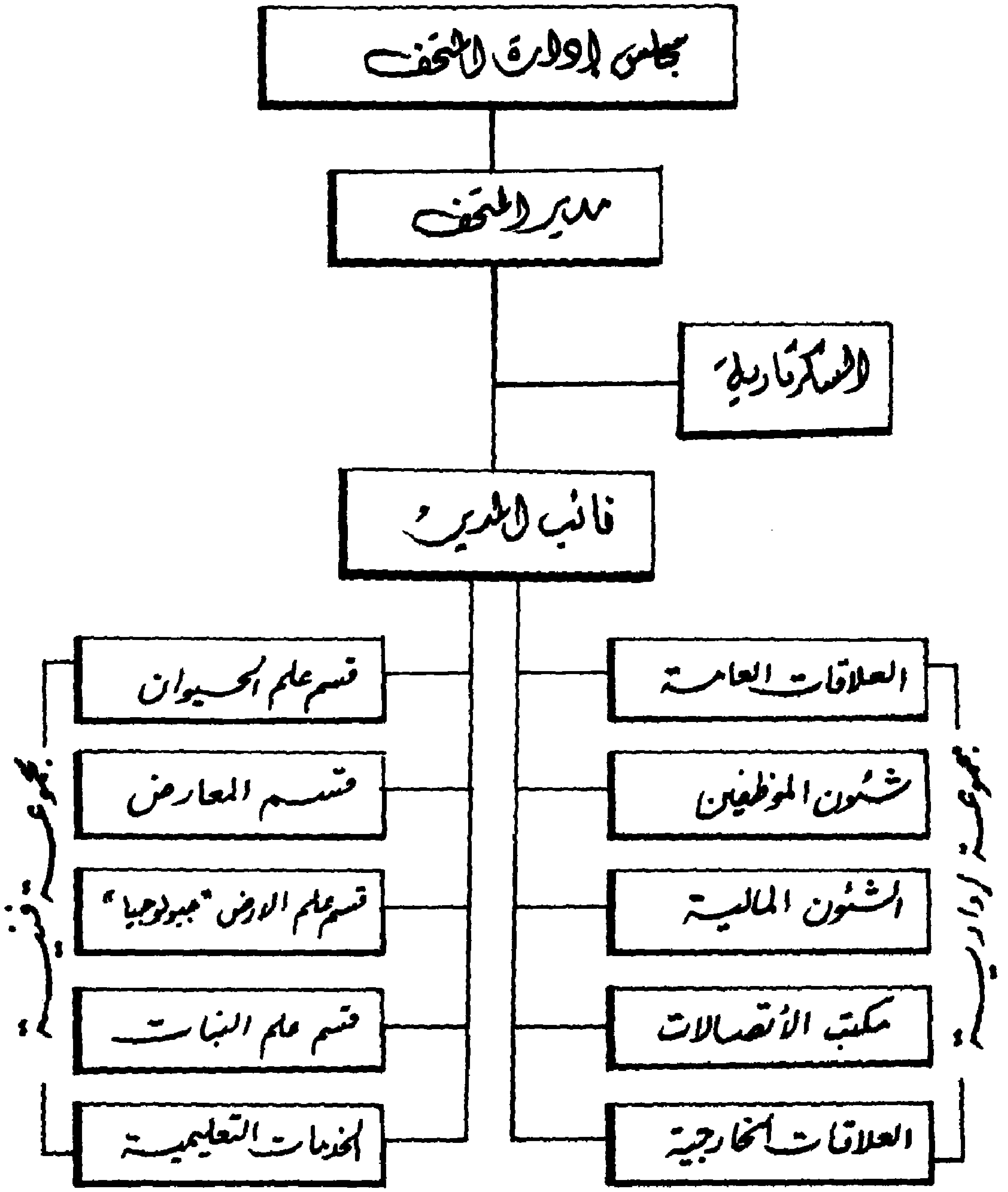
تشمل الوظائف الإدارية المساعدة مثل : شئون الموظفين ، الشئون المالية ، العلاقات العامة ، السكرتارية ، مكتب الاتصالات .... وما إلى ذلك .

(ب) المجموعة الفنية :

تشمل الوظائف الفنية في أقسام المتحف مثل : رؤساء الأقسام ثم العمال الفنيين مثل : عمال النجارة ، والإضاءة ، الرسم ، التحنيط ، الترميم ، الصيانة ، والتسجيل ، والأمن والسلامة .... الخ .

يوضح الشكل رقم – ٢ – الهيكل التنظيمي الإدارى لمتحف التاريخ الطبيعي .

الهيكل التنظيمي الإداري لمتحف التاريخ الطبيعي



(شكل - ٢)

الباب الثالث

قواعد العرض في المتحف

- التخطيط لإقامة المعرض
- الألوان والإضاءة في المتحف

عرف المتحف على أنه مؤسسة غير تجارية يعمل في خدمة المجتمع وتطويره ، يتابع ويعرض جميع ما يتعلق بالإنسان وبيئته لغرض الدراسة والثقافة والمتعة . من هذا المنطلق يكون التنظيم الداخلي للمعروضات مبنى على أسس علمية تربوية ، ومع تجنب كل ما يعوق تنفيذ هذا الهدف من سوء عرض أو رداءة معلومات .

● التخطيط لإقامة المعرض :

العرض في المتحف سواء بإستخدام صندوق عرض واحد أو عدة صناديق عرض عبارة عن وسيلة اتصال لتؤدى هذه الوسيلة الغرض المنوط بها على أكمل وجه وبفعالية يجب على الشخص المكلف بالتخطيط لعملية العرض الإلمام بالنقاط التالية :

١ - الفكرة أو الهدف من وراء العرض .

٢ - العينات المستخدمة في العرض .

٣ - المكان المعد لعرض العينات ونشر الفكرة من وراء هذا العرض .

٤ - معرفة الامكانيات الفنية والمادية المتوفرة .

٥ - معرفة نوعية الزوار المتوقع استفادتهم من هذا العرض .

لمزيد من الإيضاح حول هذه النقاط للنناقش كل نقطة على حدة :

١ - الفكرة :

عند القيام بإعداد المعرض يجب معرفة الهدف المرسوم لهذا المتحف وذلك لأن الهدف يؤثر في أسلوب العرض . إذا كان المعرض على سبيل المثال معدا لإبراز جانب من عينات الصخور الرسوبية في المملكة العربية السعودية لغرض دراسة تكوين الزيت في الطبيعة ومصايده تحت الأرض فإن العرض في هذه الحالة يأخذ صورة مغايرة عن أسلوب عرض آثار

منطقة ألفاو مثلا أو عرض جانب من حيوانات منطقة الجنوب . لذا يرى قبل البدء في التخطيط للمعرض تحديد نوعية العرض وفكرته والهدف المنشود من ورائه ، وبذلك يتحدد أسلوب العرض الذى قد يأخذ شكل عرض شامل للنماذج والعينات أو عرض صور فوتوغرافية أو شرائح ضوئية ... وهكذا ..

٢ - العينات :

المجموعات في المتحف إما أن تكون قد جمعت ميدانيا من الحقل بواسطة فريق من منسوبي المتحف وهذه طريقة مفضلة في معظم المتاحف وذلك لسهولة الحصول على معلومات وافية عن العينة وبيئتها واختيار الصالح منها ، وقد تكون المجاميع في المتحف أو بعضها قد أهديت إلى المتحف أو تم شراؤها أو استعارتها من متاحف أخرى لذا يرى أن نستوفي المعلومات الكاملة حول العينة من الجهة التى جلبت منها ما أمكن ، ومتى توفرت العينات في المتحف يتم دراستها واختيار نموذج من كل مجموعة لعرضه في صناديق العرض المقامة في قاعات العرض في المتحف . لقد دلت الدراسات الميدانية في المتاحف على أن الزائر للمتحف يمكث في مشاهدة العينة الواحدة مدة تتراوح ما بين ثلاثين إلى خمس وأربعين ثانية فقط . في هذا الوقت القصير جدا يجمع الزائر بين مشاهدة العينة وقراءة المعلومات المكتوبة بجانبها ، هذه الحقيقة تدفع بالمسئول عن عملية الغرض بأن يجعل العرض واضحا وملائما والمعلومات بسيطة ووجيزة حتى يضمن ايصال الفكرة إلى الزائر في أقصر وقت ممكن .

٣ - المكان :

من المعروف أن إنشاء صناديق للعرض داخل قاعات العرض في المتحف يحتاج إلى مساحات كبيرة إذا ماأخذ بعين الاعتبار عدم تكديس العينات في مكان واحد ومحاولة توزيع العرض حسب التوزيع الجغرافي أو البيئي للعينات . أن تكديس أو عرض أكثر من ثلاثة عينات في صندوق عرض واحد يفقد العرض الجانب الفني والجمالي من جانب ويربك الزائر من جانب آخر . وبالتالي نفقد الهدف المنشود من هذا العرض . أن توفر مساحات مناسبة للعرض داخل المتحف أمرا ضرورياً خاصة إذا كان بالنية الإهتمام بالعرض الشامل للعينات الحيوانية وهو مايسمى « بالدايوراما » Diorama وأصغر « دايوراما » يمكن إقامتها تحتاج كحد أدنى الى مساحة ٢ × ٢ متر وذلك لعرض عينات لنوع واحد من أنواع الحيوان . من هنا ندرك كيف أن المساحة تلعب دورا فعالا في نوعية العرض في المتحف

فإذا تعذر الحصول على مساحات كافية فإنه يقتصر العرض على أسلوب العرض المبسط وذلك لعرض أكبر كمية من المجموعات في أقل مساحة مع تجاهل الجانب الفنى والجمالي في عملية العرض وهذا مايتنافس عليه معظم المتاحف في العالم .

٤ - الإمكانيات الفنية والمادية :

العمل في المتحف يحتاج إلى أيدى فنية مدربة وكما هو الحال في أى مصنع يحرص على جودة إنتاجه بتوظيف عمال مهرة فإن المتحف يكسب ثقة وتقدير زواره عن طريق جودة الإعداد وعرض العينة . وللحصول على أيدى فنية مدربة أعدت كثيرا من المتاحف برامج تدريبية فى إدارة المتاحف Museology وإعداد المتاحف Museography ويشمل العرض ، الإضاءة ، الترميم ، الديكور ، التحنيط ، التصوير ، النجارة ... وما إلى ذلك من الأعمال الفنية في المتاحف الصغيرة ويفضل أن يعد المتحف برنامجا تدريبيا لمنسوبيه سواء داخل المتحف أو إرسالهم في دورات تدريبية خارجية .

نظرا للإهتمام بإقامة المتاحف وتطويرها فقد تم اختراع كثيراً من الآلات والمعدات لتسهيل عملية إعداد المعارض وعلى الشخص المسئول عن التخطيط للمعروض معرفة إمكانية توفر هذه الآلات الحديثة في معامل المتحف وذلك لضمان سرعة إنجاز العمل مع إتقانه ، قبل هذا وذاك ، يجب التأكد من توفير المصادر المادية فلا برامج التدريب يمكن تنفيذها ولا الأدوات والآلات يمكن توفيرها مالم يكن هناك دعم مادى ثابت ، وقد دلت التجارب على أن إعداد وإقامة المعارض في المتحف تكلف مبالغ باهظة ، ومن هنا يأتي تأثير الجانب المالي في نوعية وجودة العرض في المتحف وتكتفي بعض المتاحف التي تفتقر للمصدر المالي الثابت بالعرض المبسط والمكشوف أحيانا متجنبة إعداد صناديق عرض خاصة أو إقامة الدايوراما المعقدة .

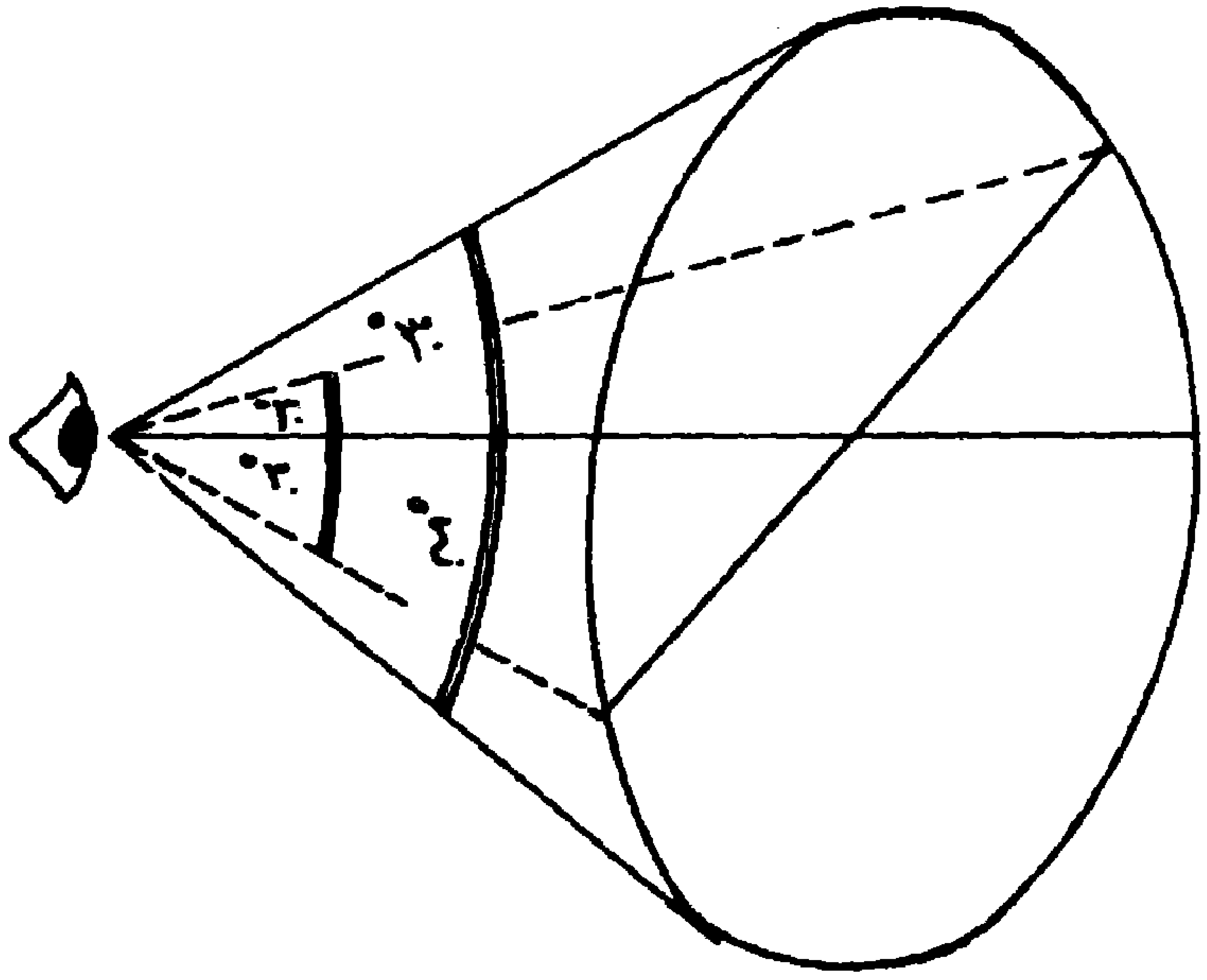
٥ - الزوار :

إن إنشاء المتاحف هو لخدمة المجتمع في المقام الأول ممثلا في أفراده من الجنسين . لذا فإن دراسة نوعية الزوار وطبيعتهم أمر ضرورى للوصول بالعرض إلى الهدف المنشود .

من البديهي أن القدرات الجسمانية والعضوية للبشر يختلف من فرد إلى آخر إلا أن هناك توافق في بعض هذه القدرات سوف تعرض في النقاط التالية بالتفصيل المعايير الثابتة بالنسبة للجسم البشرى خاصة مايتعلق منها بموضوعنا هنا :

مجال مستوى النظر :

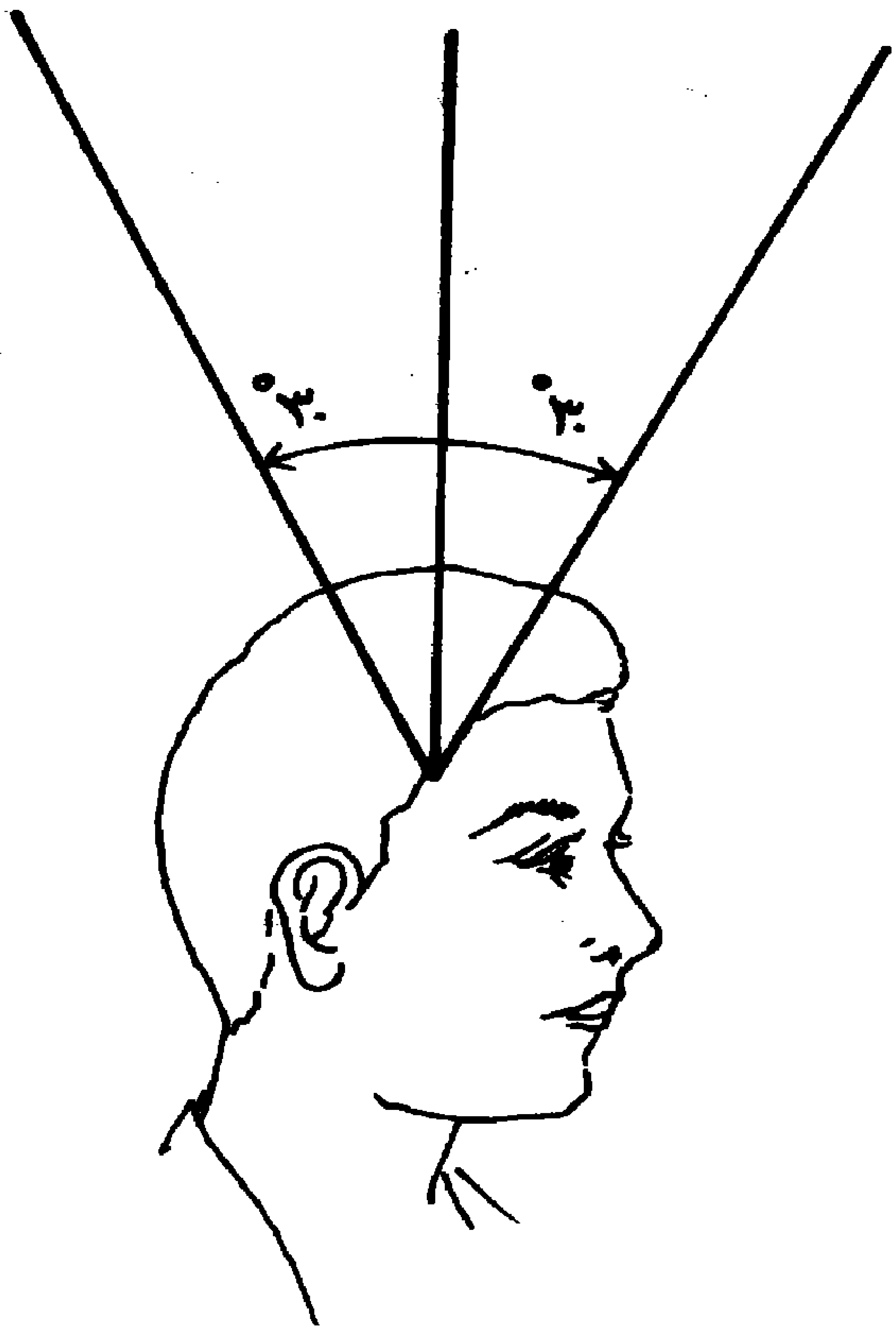
يقصد بمجال النظر المساحة التي يستطيع من خلالها الإنسان العادى أن يرى جميع مايقع ضمنها دون الحاجة إلى تحريك العينين والرأس . وتزداد هذه المساحة كلما ازدادت المسافة مابين العين والجسم المرئي . ونجد أن قياس مجال النظر للشخص العادى هو ٣٠ درجة أعلى مستوى النظر و ٤٠ درجة أسفل مستوى النظر و ٣٠ درجة على كل جانب من مستوى النظر ، الشكل - ٣ - يوضح مخروط مجال الرؤية :



(شكل - ٣)

الحركة الرأسية للرأس :

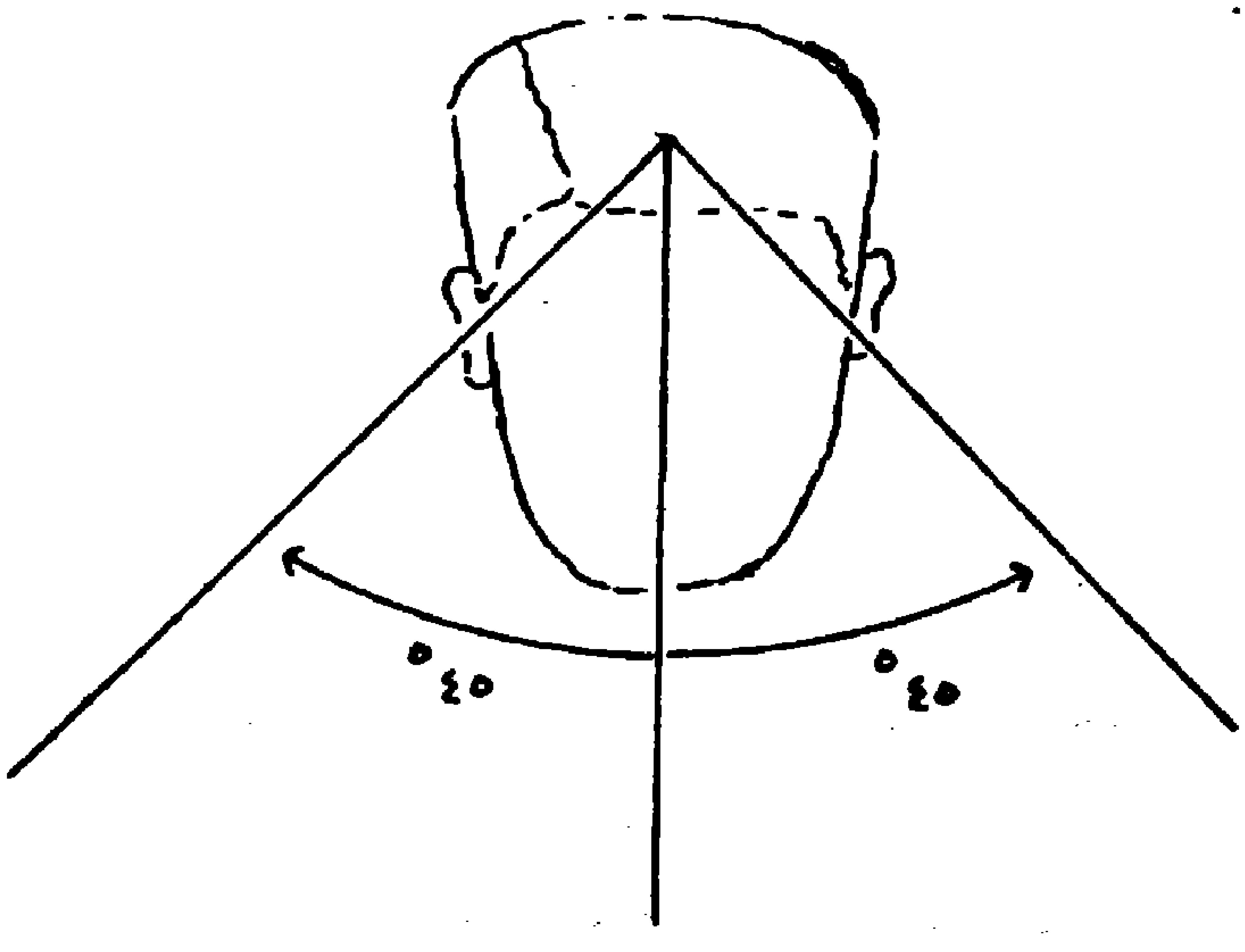
يستطيع الإنسان العادى أن يحرك رأسه بشكل رأسي إلى الأعلى والأسفل بطريقة مريحة ضمن حدود معينة هى ٣٠ درجة إلى الأعلى والأسفل كما في الشكل ٤ - :



(شكل - ٤)

الحركة الجانبية للرأس :

الحركة المريحة للرأس على الجانبين هي في حدود ٤٥ درجة على كل جانب كما في الشكل رقم ٥ - :



(شكل - ٥)

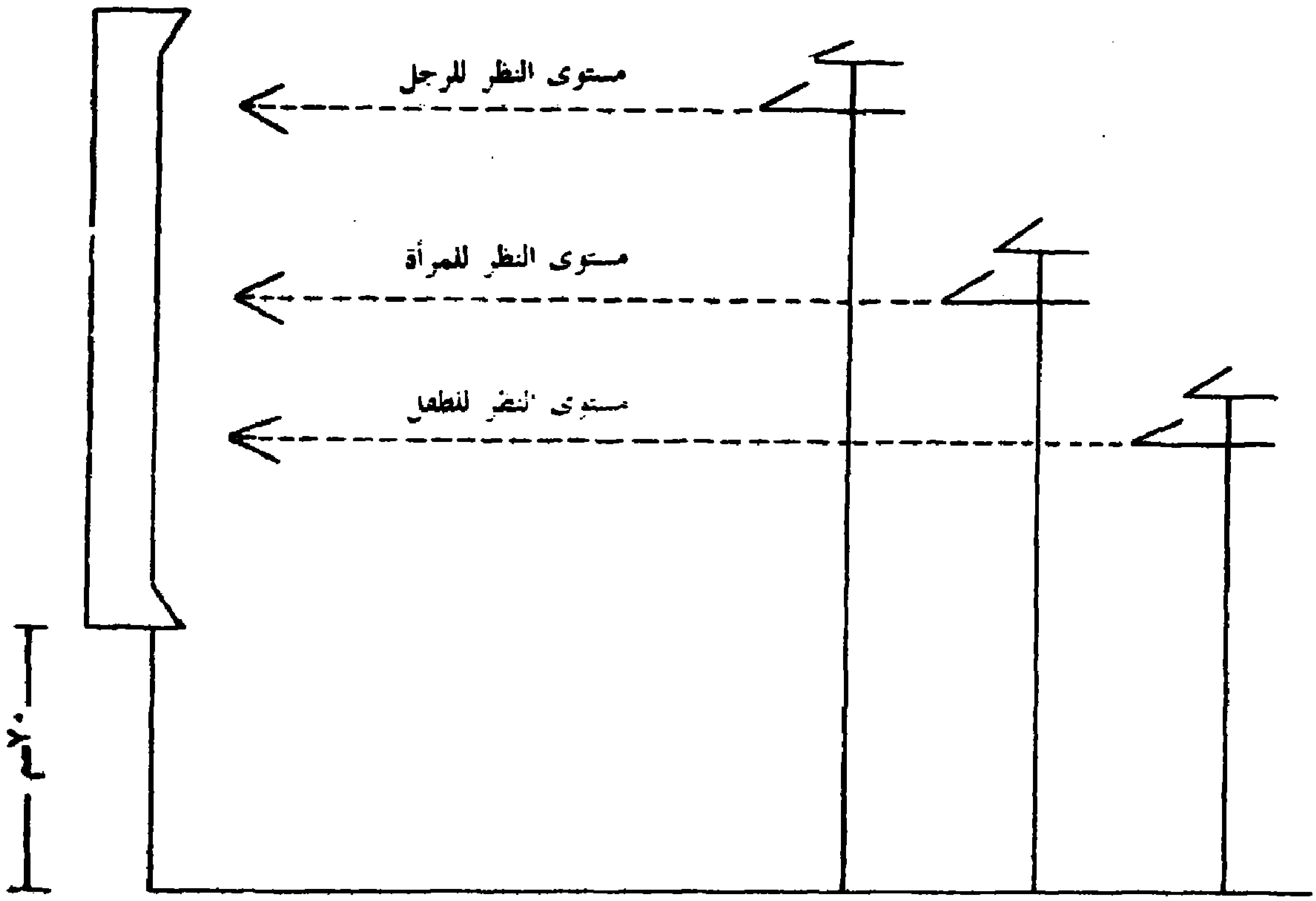
أى عرض لعينة أو معلومات على صندوق العرض يخرج نطاق مجال حركة العين أو الرأس فإنه يتطلب حركة إضافية من قبل الزائر ومجهود قد لايبذله إذا علمنا أن المعدل الزمني لرؤية عينة ما هي في حدود الخمس وأربعين ثانية لذا يراعى أن يكون العرض في مجال حركة العين وحركة الرأس المريحة (Neal 1969) .

مستوى النظر :

يختلف مستوى النظر من شخص لشخص ومن جنس لجنس ومستوى النظر لدى الأطفال يختلف عنه عند كبار السن وذلك لطول قامة الكبار ، كذلك مستوى النظر لدى النساء يختلف عنه لدى الرجال عند عرض العينات يجب أن يكون مستوى إرتفاع العينات المعروضة يقع ضمن مستوى النظر لدى الرجال والنساء وصغار السن ، والجدول التالي يبين العلاقة مابين ارتفاع القامة ومستوى النظر لدى الرجل والمرأة معتدلي القامة وطفل عمره ست سنوات :

الجنس	طول القامة	مستوى النظر
رجل معتدل القامة	١٧٥ سم	١٦٥ سم
امرأة معتدلة القامة	١٥٨ سم	١٥٠ سم
طفل عمره ٦ سنوات	١١٥ سم	١٠٤ سم

من الجدول السابق يتضح أن مستوى النظر للرجل والمرأة معتدلا القامة والطفل الذى عمره ست سنوات يتراوح مابين ١٠٤ سم إلى ١٦٥ سم لذا يوصى بأن لايتجاوز ارتفاع الطرف الأسفل لصندوق العرض عن أرضية قاعدة العرض ٧٠سم وتكون المسافة مابين أرضية قاعدة العرض والطرف الأعلى للصندوق ١٨٥سم كحد أقصى لأن هذه المساحة سوف تمكن الزائر من مشاهدة مايعرض فيها بشكل مريح ودون مجهود جسماني قد لايبذله الزائر ويكتفى بما يقع تحت نظره ، والشكل التالي يوضح موقع العرض حسب مستوى النظر :



(شكل - ٦)

قد يضطر المسئول عن العرض إلى زيادة مساحة العرض أما لكبر العينة المعروضة مثل الديناصور أو لإبراز الصورة المتكاملة لبيئة العينة المعروضة . وفي هذه الحالة لابد وأن يدرك المسئول القدرة الطبيعية للزائر الكامنة في مجال الرؤية لديه حيث المخروط النظرى لمجال الرؤية لدى الإنسان (شكل - ٣ -) يزداد بزيادة المسافة مابين المشاهدة والمادة المعروضة بحيث إذا اضطر لعرض عينات تفوق بحجمها مستوى النظر لدى الزائر يترك أمام هذه العينة مسافة كافية (Neal 1969) .

هذه الحقائق قد تبدو لأول وهلة أنها بسيطة وليست ذات أهمية ولكن في الواقع لها مردود عظيم على نوعية المعرض والهدف المنشود من إقامته كما أن السهولة في الحصول على المعلومات ومشاهدة المعروضات والمتعه على حد سواء داخل المتحف تزيد من رغبة الزائر في التردد على المتحف . وهذا عامل مهم بالنسبة للمهتمين بشئون المتاحف والهدف من جميع المجهودات المبذولة في المتحف هو جلب الزائر ليقضي وقتا مفيدا وممتعا داخل

أروقته ويخرج بحصيلة علمية نافعة وإنطباع حسن عن الخدمات المقدمة له سواء في عملية العرض أو الوسائل المستخدمة لنقل المعلومات مثل الوسائل السمعية والبصرية ووجود الكتيبات ومايوجز فيها من معلومات عن العينات المعروضة وتخطيط المتحف من الداخل ييسر للزائر الوصول إلى الأقسام التي يرغبها ويحدد له الاتجاهات التي بموجبها تم عرض مقتنيات المتحف .

ولاشك أن وجود المقاعد في الممرات وقاعات العرض وتوفير مصادر المياه الصالحة للشرب من العوامل المهمة لراحة الزائر ولهذا السبب تستعمل بعض المتاحف هذه الأماكن لعرض الشرائح الفوتوغرافية متعددة الأغراض . يفضل البعض استغلال الأماكن المخصصة للمطعم أو صالات العرض التلفزيوني وممرات المتحف لعرض الشرائح الفوتوغرافية العلمية أو الإعلامية . من الوسائل المحفزة للزائر كذلك تخصيص أماكن للدراسات الأكاديمية وقاعات للعرض المؤقت لإستخدامها في عرض نماذج لمشاهير الفنانين أو الاحتفال بالمناسبات المؤقتة التي تهم المجتمع كأسبوع المرور والشجرة ، ومحو الأمية ... وما إلى ذلك . تضم معظم المتاحف أماكن لبيع المستنسخات والكتيبات ونماذج صناعية لبعض المعروضات وصور . يخصص بعض المتاحف أماكن للأطفال تتوفر فيها أنواع من النشاطات الفنية والأشغال اليدوية ويعرض فيها بعض النماذج من مقتنيات المتحف ليتمكن الطفل من إكتشاف الجوانب الطبيعية والفنية للعينة بنفسه ويكتسب الإبداع الفكرى .

ليكتمل التلاحم بين المتحف ورواده ولتتاح الفرصة لكل فرد في المجتمع للاستفادة من المتحف مايزخر به من علم وثقافة ينبغى التوفيق مابين نشاطات المتحف والنشاط البشرى العام في المنطقة التي يقع فيها المتحف . غالبا ماينشط المتحف في الفترات المسائية عندما يكون هذا الموعد ملائما للسواد الأعظم من الناس فيمتد نشاطه حتى التاسعة أو العاشرة مساء ويتقلص نشاط المتحف في الفترة الصباحية حيث تنحصر نشاطاته في بعض الزيارات الرسمية لطلاب المدارس ونحوها .

• الألوان والإضاءة في المتحف :

الألوان والإضاءة في المتحف من العوامل المهمة في إبراز الجوانب الفنية في العرض . الإضاءة إما أن تكون خارجية وهي إضاءة القاعات والممرات أو إضاءة داخلية ويقصد بها إضاءة صناديق العرض . كما ينبغى أن يكون طلاء صناديق وقاعات العرض يجب أن

يكون مدروسا ومبنيا على أساس يوافق اللون مع الحجم مع الإضاءة . ويلاحظ أن العينة القاتمة اللون المعروضة في صندوق عرض فاتح اللون تبدو بحجم أصغر من حجمها الحقيقي وبالعكس فعندما تكون العينة فاتحة اللون في مكان قاتم تبدو بحجم أكبر من حجمها الأصلي . كما يستخدم اللون والإضاءة عادة في التأكيد والتركيز على عينة ما دون الأخرى . وذلك أما بتسليط إضاءة إضافية على العينة أو بطلاء المنطقة التي وضعت فيها العينة بلون مميز عن باقي العينات .

يتم إختيار الألوان داخل المعرض بحسب نوعية المعروضات فمثلا معروضات الصناعات اللون الأحمر أو الأصفر ، أما إذا كانت المعروضات عبارة عن نماذج طبيعية ولتكن مجموعة من أنواع مختلفة من الطيور فان اللون الأزرق الفاتح مع إضاءة خفيفة داخل قاعات العرض يعطى إيحاء بلون السماء الصافية وهكذا . كما تلعب نوعية المصدر الضوئي المستخدم دورا فعالا في تغيير الألوان لذا يوصى بالتأكيد من نوعية الإضاءة واللون المستخدم مع هذه الإضاءة وقد دلت التجارب على أن استخدام مصدر ضوء من مصباح النايلون الغازى Fluresent في قاعات العرض المطلية باللون الأصفر الفاتح يجعل هذا اللون أصفر زاهي ، وإذا استخدمت مصادر ضوئية عادية فإن اللون الأصفر يبدو برتقاليا زاهيا . ويصبح اللون الأزرق مع إضاءة مصباح النايلون الغازى Fluresent يصبح أزرقا محمرا بالإضاءة العادية يصبح أزرقا مخضرا . فني الإضاءة يجب أن يكون لديه الخلفية الكافية عن تأثر الألوان بنوعية الإضاءة وأن يعمل جنبا إلى جنب مع الرسامين لاختيار اللون المناسب للعرض .

في ختام هذا الباب لعله من المفيد جدا أن نذكر الوصايا العشر التي أوصى بها ايرك داقلس « Eric Doglas » العاملين في إنشاء المعارض وهي :

أولا : تذكر دائما عند الإعداد لإنشاء المعارض أنك تعد معرضا لعامة الناس . هؤلاء البشر بينهم تباين واضح في الطاقات الجسمانية والعقلية . تذكر كذلك بأن الأطفال لهم قدرات متساوية تقريبا على التعليم والمتعة ولكنها أقل من القدرات لدى كبار السن .

ثانيا : يجب أن تعمل مخططا للمعرض يوضح أسلوب العرض ويسهل على الزائر معرفة إتجاهه داخل قاعات العرض .

ثالثا : تذكر أن الإنسان دائما متجه بنظره إلى الأمام وإلى الأسفل وقليل مايتجه بنظره إلى الأعلى . إذا كان الزائر يستخدم النظارات الطبية فان هذا يزيد من التركيز في النظر إلى الأسفل .

رابعا : يوصي بوضع مايلفت الإنتباه إلى العينة المعروضة كتسليط إضاءة إضافية أو اختيار لون مميز للمنطقة المعروضة عليها العينة أو رسم في إتجاه العينة المراد التركيز عليها .

خامسا : أعرض العينة دائما بشكل يبرز وضعها الوظيفي أو مايوحي بذلك .

سادسا : اجعل الأدوات أو الآلات اللازمة في عملية العرض والموجودة داخل صندوق العرض في وضع مخفي عن أنظار الزائر .

سابعا : تجنب عرض العينات بوضع رتيب وممل أو تكديسها بصندوق عرض واحد .

ثامنا : حاول عرض العينة بحيث تبدو أبعادها الثلاثة بإستخدام التوازن المتناسق ماأمكن وتجنب وضع العينات في مؤخرة صندوق العرض أو على الجانبين .

تاسعا : لوحة المعلومات الخاصة بالعينة المعروضة يجب أن تأخذ اللون التقريبي لخلفية صندوق العرض وأن تكون مكتوبة بخط عصرى وبحروف واضحة وموضوعة في مكان تحت مستوى النظر .

عاشراً : اجعل التخيل والمعنى الجيد أسلوبك في العرض ولا تتردد في الخروج عن نطاق هذه الوصايا إذا كان هناك أسلوبا آخر أكثر فائدة .

الباب الرابع

الجمع الميداني لعينات متحف التاريخ الطبيعى

- التسجيل الميدانى
- تسجيل عينات المتحف

الجمع الميداني لعينات المتحف هي الطريقة المفضلة لدى معظم المهتمين في شئون المتاحف لما يصاحب هذا الجمع من دراسات بيئية للعينة المراد الحصول عليها . تلك الدراسات تضفي قيمة علمية على العينة الموجودة في المتحف . في متحف التاريخ الطبيعي تكون بعض العينات المراد جمعها ثابتة ويسهل الحصول عليها بمجرد تحديد موقعها مثل عينات النبات والجيولوجيا ، أما العينات المتحركة مثل العينات الحيوانية فيتطلب الحصول عليه استخدام أدوات الصيد ، ولصيد العينات الخاصة بالمتحف تكتيك معين .

يتم الصيد إما باستخدام البنادق أو بنصب المصايد والشباك في أماكن تواجد الحيوانات . عند استخدام البنادق في الحصول على العينة الحيوانية يجب أن يكون حجم الخراطيش المستخدمة مناسبة لحجم الحيوان المراد صيده ، لذا يفضل أن تختار حجم الخرطوش المستخدم والمسافة ما بين الصياد والحيوان « الهدف » حسب حجم الحيوان المراد صيده . لا يفضل الكثير استخدام بنادق الصيد للحصول على الطيور خاصة صغيرة الحجم وذلك لما يتعرض له الطير من إتلاف أثناء الصيد بالبندقية ويفضل هؤلاء استخدام شباك الصيد لهذه المهمة . وشباك الصيد المستخدمة في معظم المتاحف ذات خيوط دقيقة لونها أسود بحيث لا يشعر الطير بأنها تعترض طريقه فيقع في شراكها . من مميزات هذا التكتيك الحصول على الطير سليما بحيث يمكن وضع علامات عليه وإطلاقه لدراسة ظاهرة الهجرة عند الطيور .

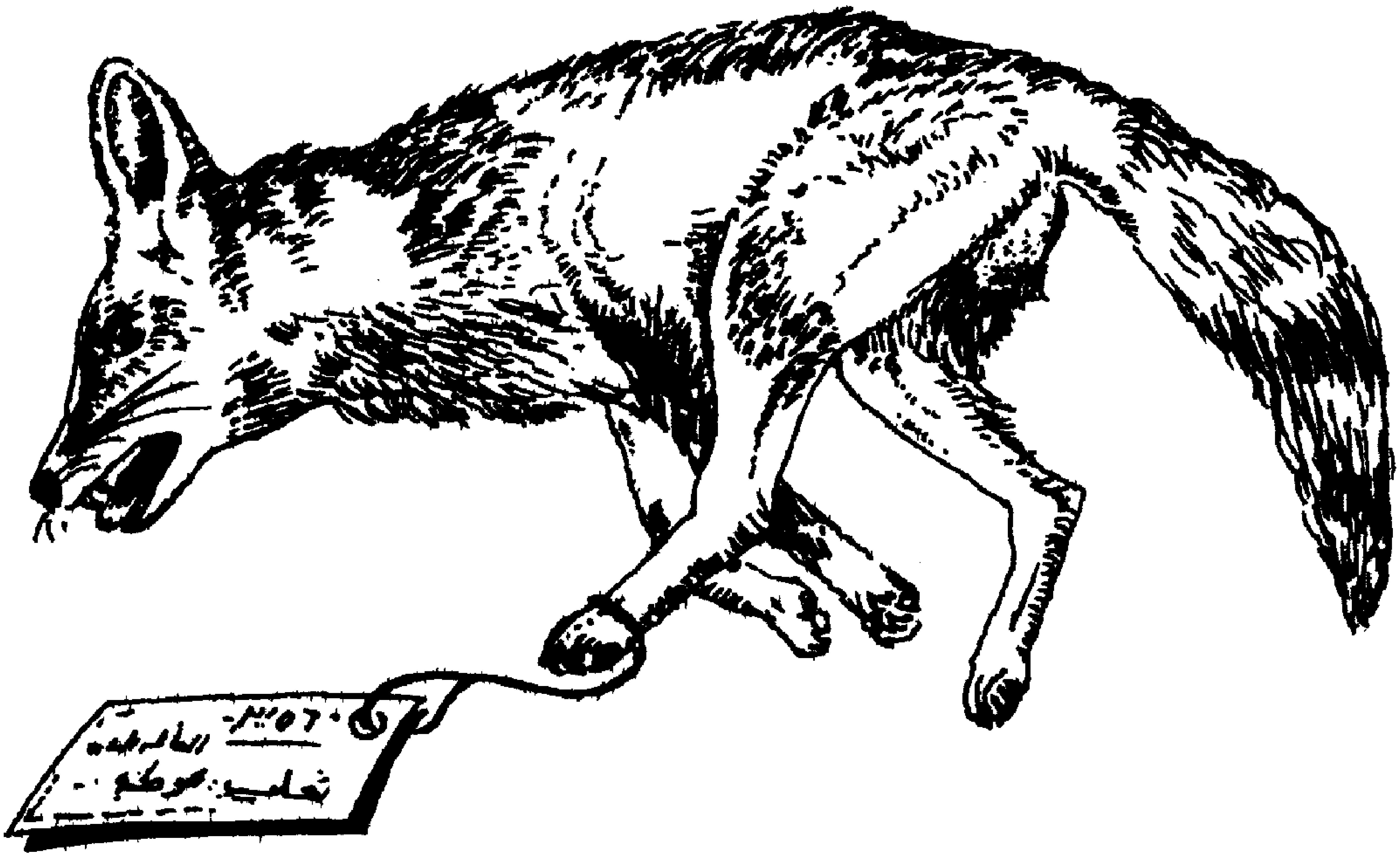
للحصول على عينات من الحشرات تستخدم شبكة خاصة مثبتة على حلقة معدنية مثبتة على عصا طويلة ، يمسك الصياد بالنهاية الحرة للعصا وعند تحريك العصا في الهواء تتسع الشبكة وتقع فيها الحشرة ثم تنقل إلى برطمان خاصة به مادة سامة لقتل الحشرة .

تجمع الزواحف وخاصة الأفاعي بالحفر في جحورها إذا لم تكن خارج الجحور ويستخدم الصياد للمسك بها عصا لها جهاز مثل المقبض أو حلقة يمكن التحكم بسعتها

بحيث تمسك برقبة العينة . تحتاج عملية القبض على الزواحف وخاصة الأفاعي منها إلى مران وإقدام من قبل الصياد وذلك لتلافي اللدغات التي غالبا ما تكون سامة .

التسجيل الميداني :

بعض المعلومات يجب تسجيلها في الحقل وعند الحصول على العينة يجب حفظ هذه المعلومات مسجلة مع الحيوان للرجوع إليها عند إعداد العينة للعرض . تشمل هذه المعلومات مقاسات جسم وأطراف العينة ، مكان وتاريخ الجمع ، لون العينين والمنقار في الطيور والأرجل وكل ما يخشى تغير لونه بعد موت الحيوان . يفضل بعض المهتمين في إعداد وعرض العينة تدوين معلومات عن البيئة ونوعية الغطاء النباتي في الطبيعة والعوامل المناخية المصاحبة . هذه المعلومات تكون مختصرة ومدونة على بطاقة صغيرة مقاس ٢ × ٥ سم تقريبا وتربط من أحد أطرافها في أحد أطراف الحيوان كما في (الشكل ٧) .



(شكل - ٧)

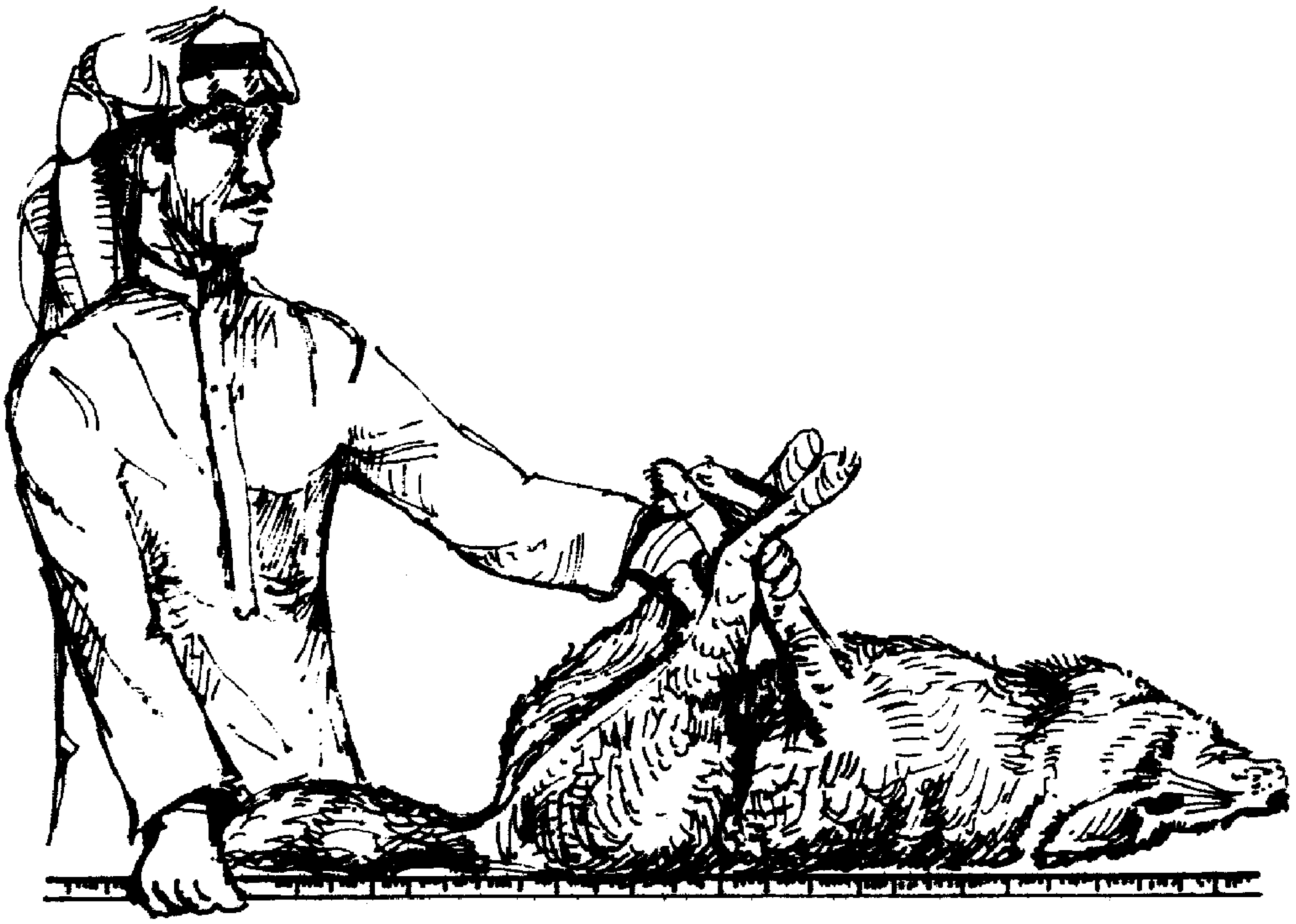
طريقة أخذ المقاسات للحيوان :

١ - الثدييات :

أخذ مقاسات الحيوان الثديي قبل عملية التحنيط مهم جدا في الدراسة وفي عملية إعداد العينة للعرض . هذه المقاسات تفيد فى دراسة انتشار نوع معين من الأنواع الحيوانية وكذلك في إعداد الجسم البديل بعد عملية التحنيط .

الأجزاء من الجسم المطلوب أخذ مقاساتها موضحة بالأشكال التالية :

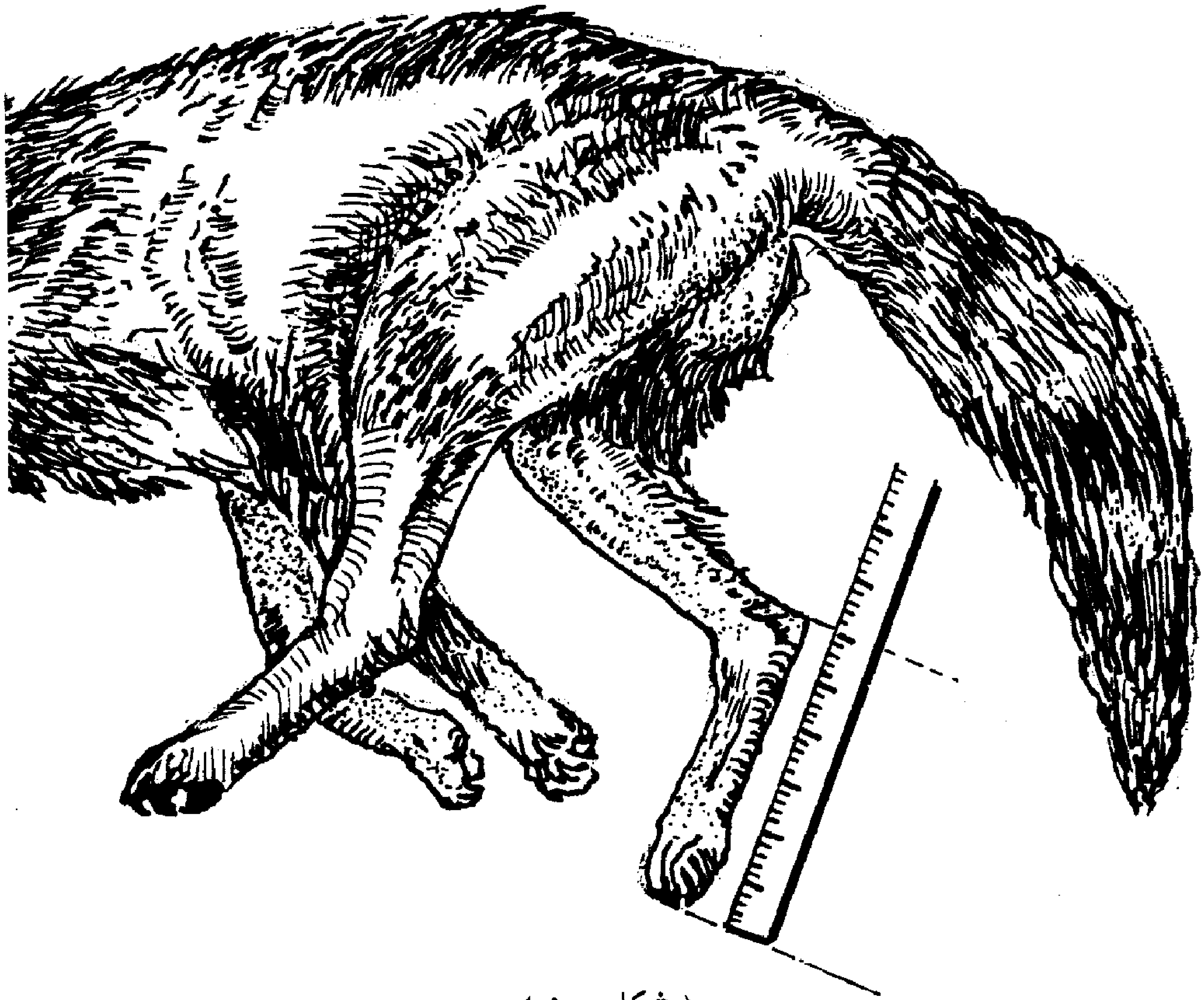
☆ طول الجسم من بداية الأنف وحتى نهاية الذيل : شكل - ٨ -



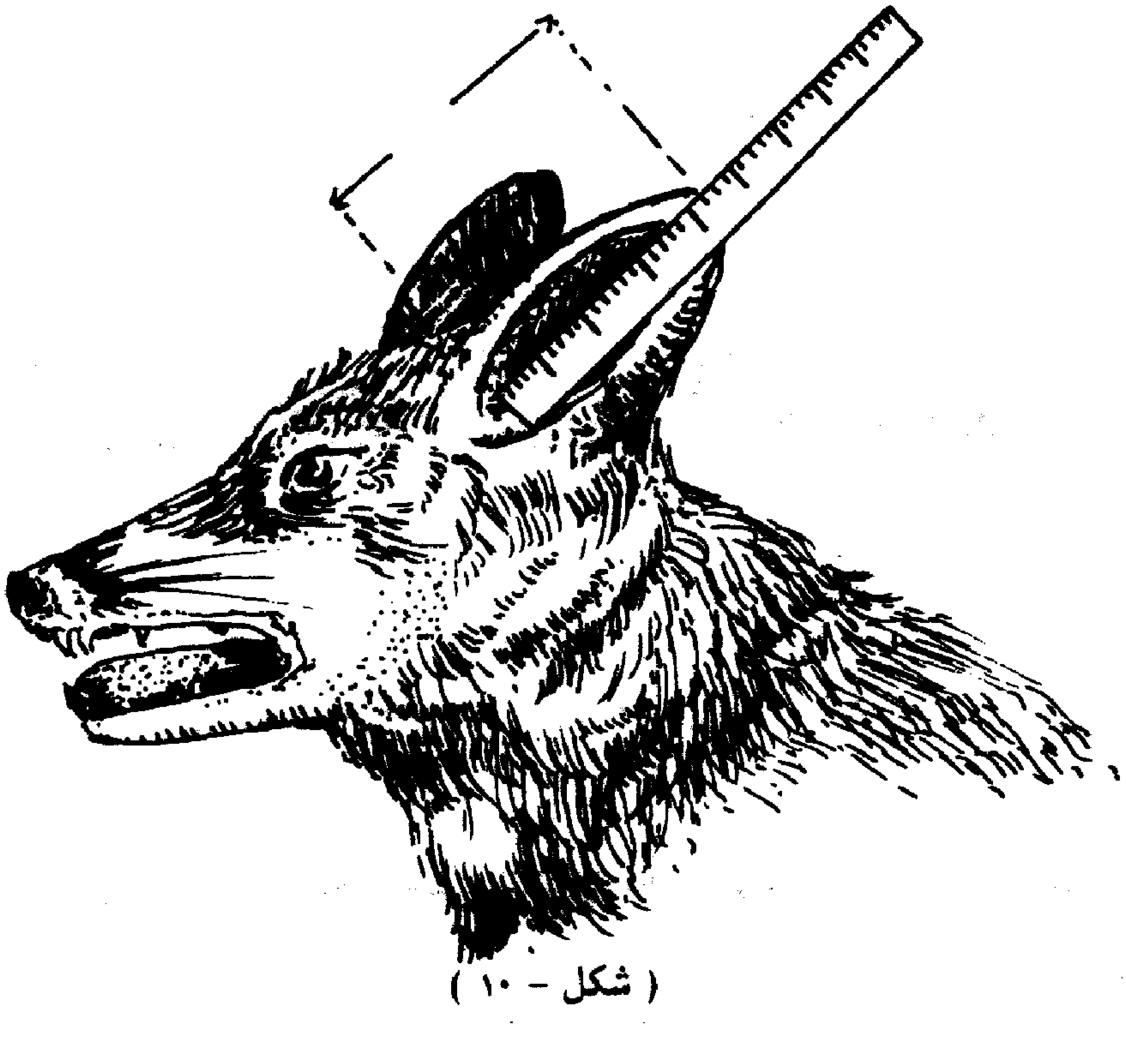
(شكل - ٨)

☆ طول الأرجل من نهاية الرجل حتى أول مفصل بها : شكل - ٩ - في الصفحة رقم (٤٨)

☆ طول الأذن من نهايتها الحرة حتى نقطة إتصالها بالرأس شكل - ١٠ - في الصفحة رقم (٤٨)



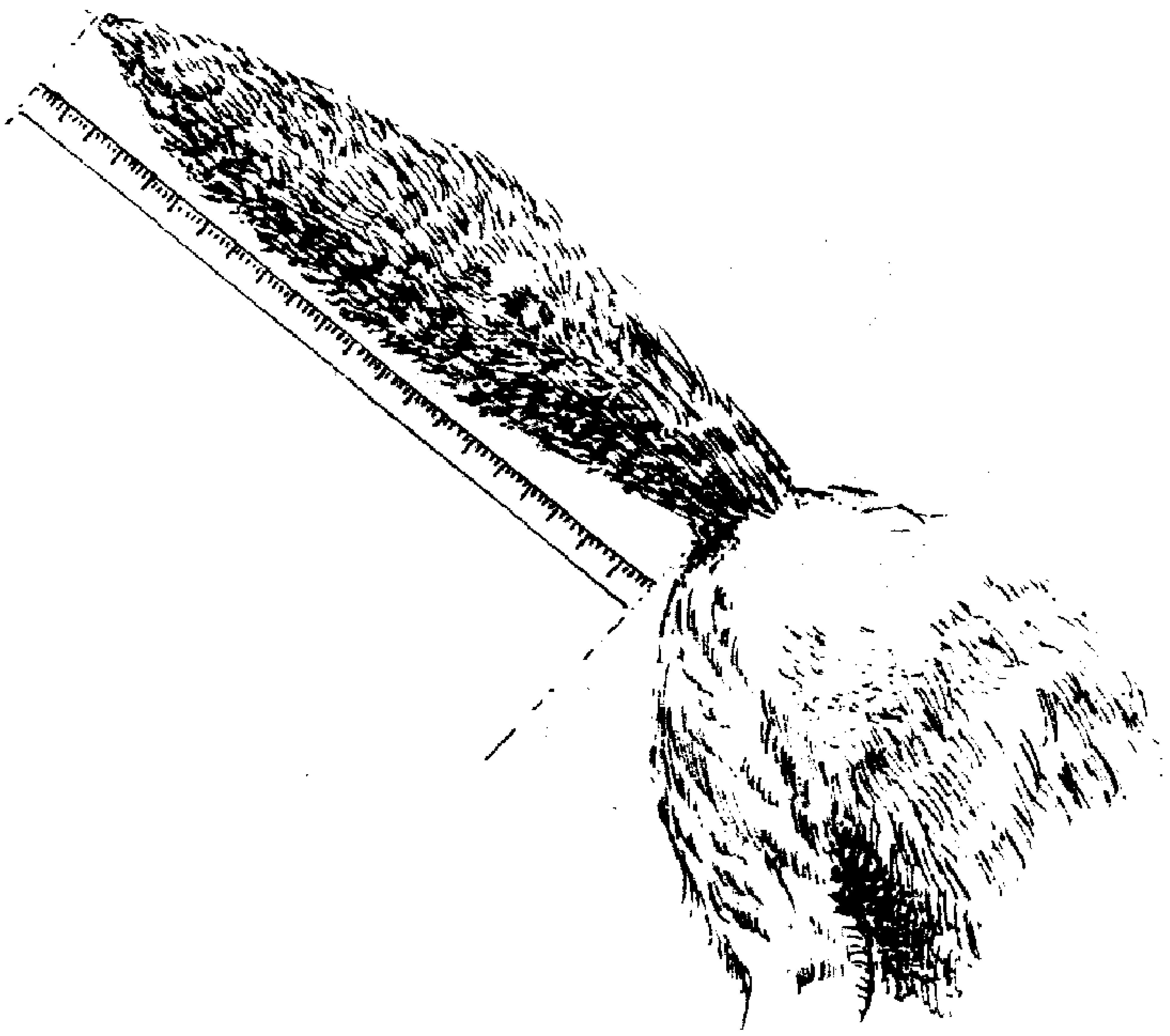
(شكل - ٩)



(شكل - ١٠)

☆ طول الذيل من نهايته الحره حتى نقطة اتصاله بالجسم . شكل - ١١ - في الصفحة رقم (٤٩)

☆ وزن الحيوان ولون العينين . شكل - ١٢ - في الصفحة رقم (٤٩)



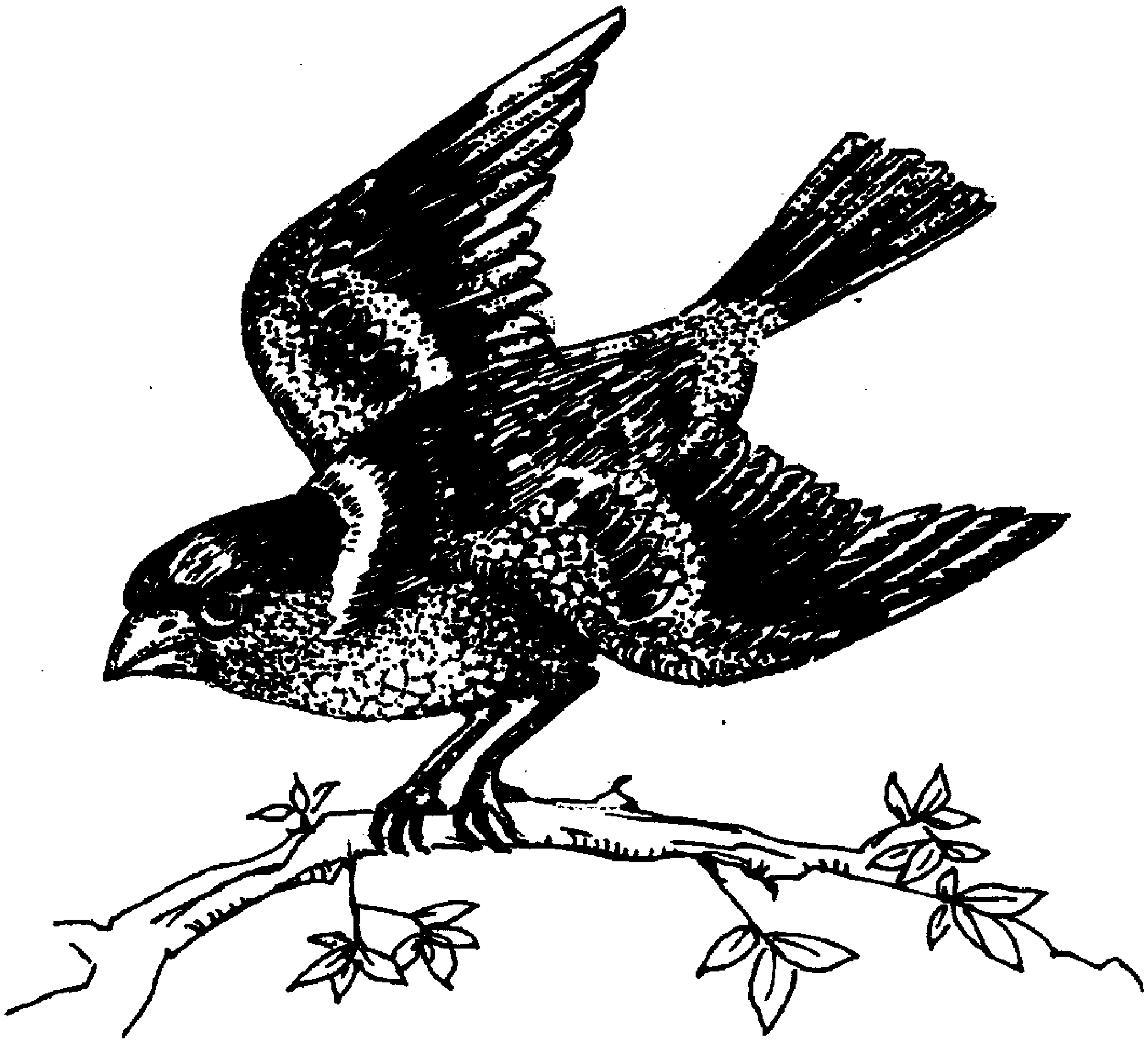
(شكل - ١١)

(شكل - ١٢)

٢ - **الطيور :**

من الطبيعي أن تختلف عملية أخذ المقاسات في الطيور عنها في الثدييات حيث تتلخص عملية أخذ المقاسات للطيور بالنقاط التالية :

☆ طول الطير من النهاية الحرة للمنقار حتى النهاية الحرة لأطول ريشة في الذيل . شكل - ١٣ - :

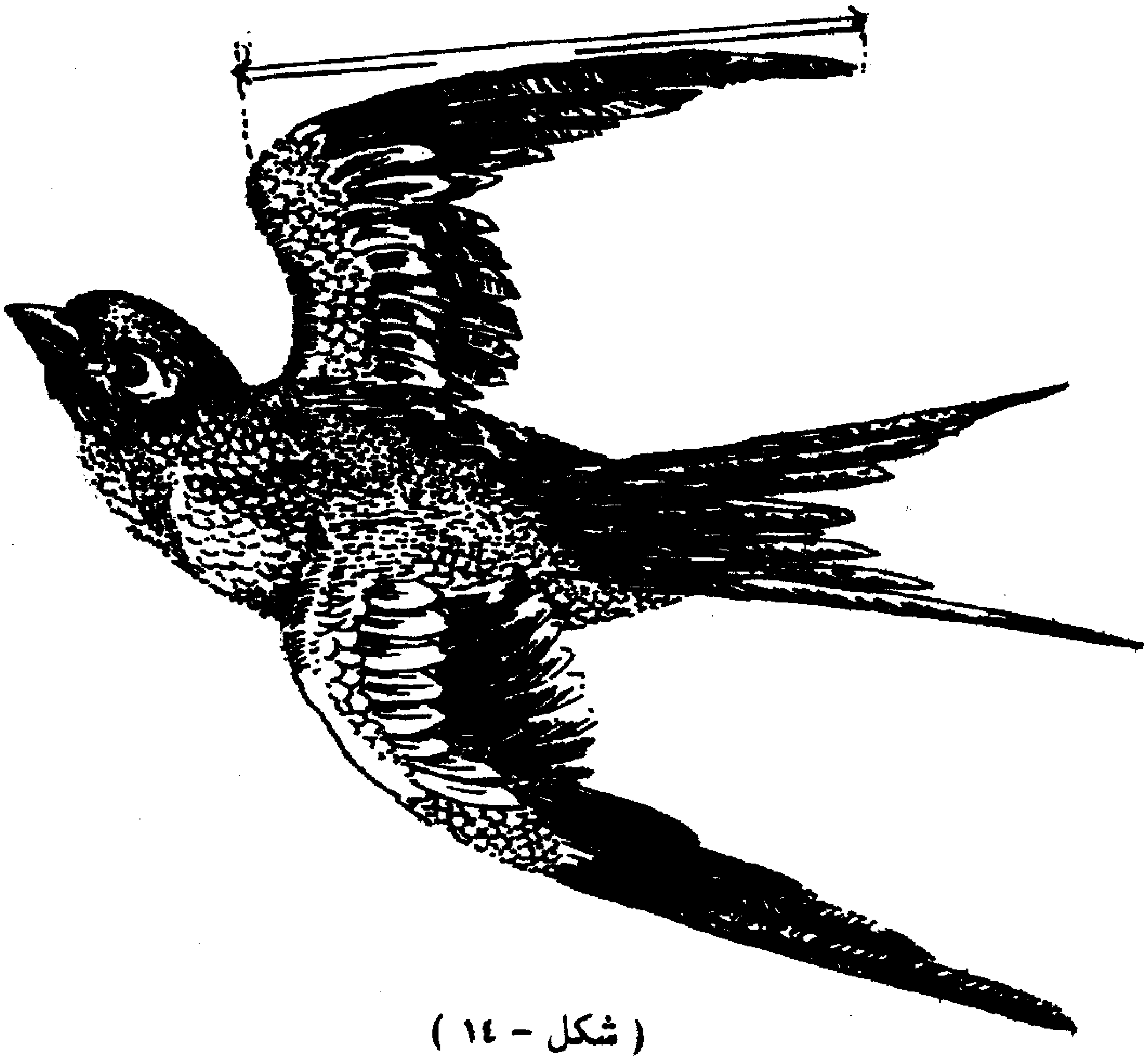


(شكل - ١٣)

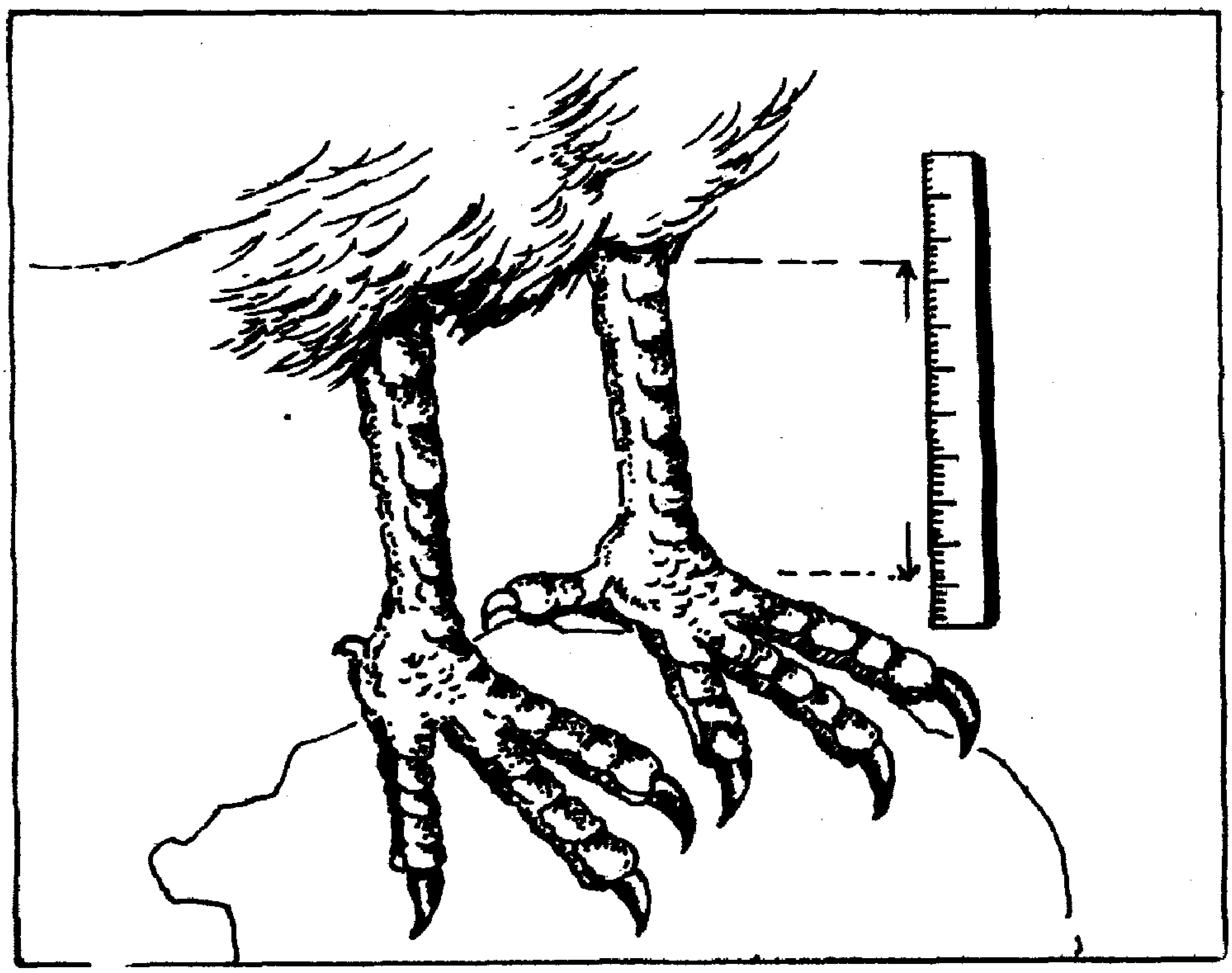
☆ **طول الجناح وذلك من النهاية الحرة لأطول ريشة فيه حتى أول مفصل فيه . شكل - ١٤ - في الصفحة رقم (٥١)**

☆ **طول الرسغ من بداية سلاميات الأصابع حتى أول مفصل في الساق . شكل - ١٥ - في الصفحة رقم (٥١)**

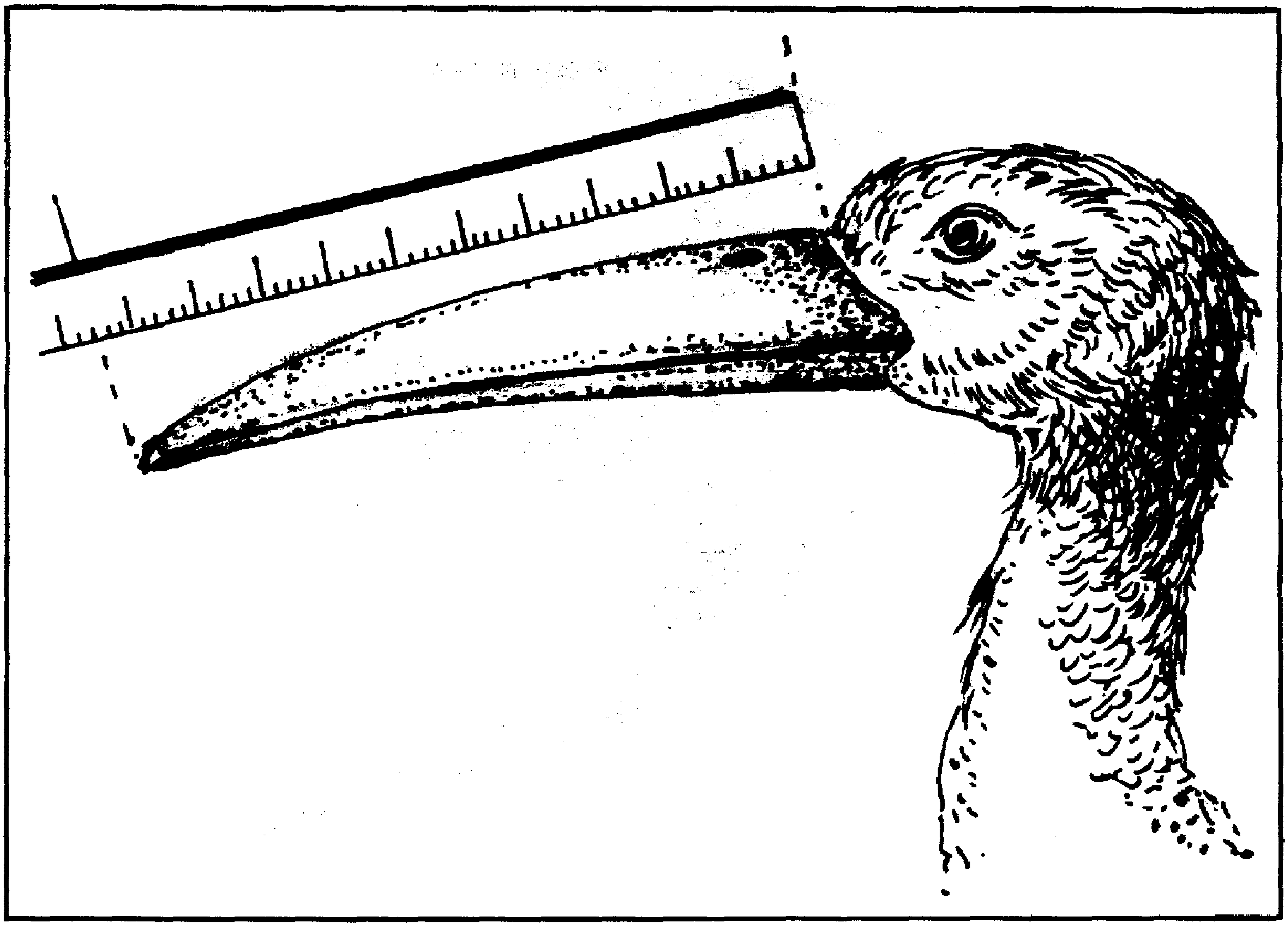
☆ **طول المنقار من طرفه الحر حتى نقطة إتصاله بالرأس .**
شكل - ١٦ - في الصفحة رقم (٥٢)



(شكل - ١٤)



(شكل - ١٥)



(شكل - ١٦)

☆ وزن الطير ويسجل بدقة بالغرامات وكذلك لون الأعين .

هذه المعلومات القياسية والوصفية مهمة جدا إذ بدونها تفقد العينة قيمتها العلمية لذا يجب تحرى الدقة في تسجيل هذه المعلومات حتى يستفاد منها في دراسة التكاثر والتوزيع الجغرافي والعوامل الطبيعية التي قد تساعد أو تحد من انتشار هذا النوع من الحيوان في الطبيعة ، هذه المعلومات وغيرها يحتفظ بها فى سجلات خاصة بالمتحف وتعطى أرقاما لتسهل عملية الوصول إليها ، بعد إكتمال تسجيل العينة وحفظ المعلومات تحال إلى معمل التحنيط والأعداد كمرحلة أخيرة قبل العرض .

تسجيل عينات المتحف :

لتكتمل القيمة العلمية للعينة المعروضة في المتحف لابد وأن يقوم المسئولون بتسجيل

المعلومات الضرورية لكل عينة في سجلات المتحف ، لكل متحف نظامه الخاص في عملية تسجيل مقتنياته إلا أن الهدف من عملية التسجيل هو واحد بصرف النظر عن الطريقة التي يتم فيها التسجيل أو تدوين المعلومات ، في معظم الأحيان يتم تسجيل العينات في موضعين أثنين هما :

١ - سجل عينات المتحف .
٢ - بطاقات التسجيل أو الكتالوج .

١ - سجل عينات المتحف :

هو المفتاح إلى مخزن المعلومات الخاصة بالعينات المعروضة أو المخزونة في المتحف ، هذا السجل عادة يكون كبير الحجم وصفحاته مقسمة إلى عدة قوائم تشير إلى معلومات مختصرة عن العينة تشمل هذه القوائم المعلومات التالية :

- رقم التسلسل :

المعلومات التي تدون في هذا السجل تشير عادة إلى مجموعة من العينات التي وصلت إلى المتحف من مصدر واحد وفي وقت واحد بصرف النظر عن تقسيمها العلمي أو التاريخي ، التسلسل للعينات في السجل يكون بحسب أولوية وصول العينة للمتحف لذا من الطبيعي أن يشير رقم التسلسل إلى أقدمية وصول العينة .

- تاريخ الإستلام :

رغم أن رقم التسلسل يشير إلى الأقدمية في استلام العينة إلا أن ذكر التاريخ أمام كل عينة مهم جدا . يسجل التاريخ باليوم والشهر والسنة التي وصلت بها العينة للمتحف .

- الوصف :

بإختصار شديد توصف العينة بحيث يمكن تمييزها عن عينة أخرى ، يفضل في عملية الوصف ذكر عدد العينات المماثلة إن وجد .

- المصدر :

في هذه الخانة يذكر اسم وعنوان الشخص المتبرع بالعينة أو الذى أحضرها وذلك للرجوع إليه عند الحاجة ومعرفة المصدر الذى سلم العينة للمتحف .

- **كيفية الحصول على العينة :**

يتم الحصول على العينة بعدة طرق كالجمع الميداني أو الشراء أو الإهداء أو التبرع أو الإستلاف وتبادل العينات لذا يجب تسجيل الكيفية التي تم الحصول فيها على العينة .

- **الملاحظات :**

ما يلاحظ على العينة عند تسجيلها أو ما يطرأ عليها بعد تخزينها في المتحف يتم تدوينه في خانة الملاحظات كما يسجل فيها ملاحظات عن العينة إذا أعيرت أو فقدت أو نالها أى اتلاف .

- **رقم الكتالوج :**

بعد أن يعمل لكل عينة بطاقة خاصة تحتوى على معلومات كافية عن تلك العينة تعطى هذه البطاقة رقما تسلسليا يدون عليها كما يدون في خانة رقم الكتالوج في السجل . تعطى هذه الأرقام للعينات بعد تصنيفها علميا أو تاريخيا حيث يكون التسلسل فيها حسب الصنف والنوع . لذا فمن الطبيعي أن لاترى هذه الأرقام متسلسلة في السجل ، وإذا ماعرفت الطريقة التي وزعت فيها هذه الأرقام سهل على الباحث العودة إلى الكتالوج وأستسقى مزيدا من المعلومات عن تلك العينة .

٢ - نموذج كتالوج المتحف :

يحتوى النموذج الخاص بكتالوج المتحف على المعلومات التالية :

- التصنيف العلمي أو التاريخي للعينة .
- المكان الذى تتواجد فيه العينة (اسم المتحف والقسم) .
- الرقم التسلسلي للكتالوج .
- عدد النماذج المشابهه الموجودة في المتحف .
- نوع العينة (يذكر الاسم العلمي للعينة) .
- المكان الأصلي الذى وجدت فيه العينة .
- وصف شامل وموسع يشمل اسم العينة وشكلها ومقاسات أبعادها ولونها ومادة تركيبها وتاريخها ، وإذا كانت مصنعة فتاريخ صنعها ومادتها ومكان صنعها ....الخ .

- تاريخ إستلام العينة

- اسم وعنوان الشخص الجالب لهذه العينة أو المتبرع بها .

- طريقة الحصول على العينة كالجمع الميداني أو الإهداء أو الشراء .... الخ .

- القيمة المادية للعينة بحيث تقيم من قبل المختصين ويسجل الرقم الدال على قيمتها المادية .

- المكان الحالي لتواجد العينة وحيث أن هذا المكان قد يكون مؤقتا أو يطرأ عليه تعديل يفضل أن يكتب بقلم الرصاص ، الغرفة والدولاب أو الدرج الموجود فيه هذه العينة .

- اسم الشخص الذى قام بتدوين العينة وإعطائها رقما خاصا بها وتاريخ تعريف العينة ، أما إذا كان الشخص القائم بالتعريف هو نفس الشخص الذى عمل الكتالوج فتترك هذه الخانة دون استعمال .

- اسم الشخص الذى عمل نموذج الكتالوج لهذه العينة .

- خروج العينة : تحت هذا العنوان يسجل السبب والطريقة التي خرجت بها العينة من المجموعة مثل : الإعارة أو التبادل أو تحويلها من قسم إلى قسم آخر .

وبهذا يكون لدى المتحف مصدران للمعلومات عن العينة : مصدر مختصر وهو سجل المتحف ومصدر موسع وهو كتالوج العينات .

الباب الخامس

إعداد عينات متحف التاريخ الطبيعي

- التحنيـــط
- النماذج الحيوانية
- حفظ الحيوانات ذات الدم البارد
- جمع وتصبير الحيوانات

التحنيط :

عرف التحنيط من قديم الزمان ولكنه بقي سرا من الأسرار حتى أن معظم المواد التي استعملت في تحنيط الموميات في عهد الفراعنة لم يكشف عن سرها ، كان الاهتمام بالتحنيط فى ذلك الزمان نابعا من الاعتقاد بأن هناك حياة ثانية بعد الموت . أخذ التحنيط أشكالا عده وانتشر استخدامه حتى أنه أصبح فن من الفنون الجميلة ومهنة تدر على أصحابها دخلا كبيرا ، فاتجه إلى دراسة هذا الفن الكثير وفتحت له المعاهد العديدة ويذكر لنا التاريخ أن الهولنديين كان لهم السبق في إدخال هذا الفن إلى أوربا حيث تم تحنيط مجموعة من الطيور النادرة وعرضها في أمستردام ، بعد ذلك صدرت عدة كتب عن فن التحنيط والمواد المستخدمة فيه كما أكتشفت مواد أخرى مثل : صابون الزرنيخ الذى استخدم في دبغ الجلود واستخدمه شخص يدعى بي كير « Be Coeur » .

أول معهد لفن التحنيط هو المعهد الذى افتتحه اسكندر **Scunder** الذى كان يهوى التحنيط ويملك متحفا صغيرا في نيويورك . يلي ذلك متحف بوستن الذى لعب دورا فعالا في نشر فن التحنيط .

انتشر فن التحنيط وازدهر في عام ١٨٥٠ وساعد في تسهيل حفظ العينات الحيوانية وإمكانية عرضها في المتحف وأصبح لكل متحف معمل خاص بالتحنيط لإعداذ العينات الخاصة بالعرض ، في الوقت الحاضر اتخذت عملية التحنيط منعطفات جديدة وذلك بإدخال الأساليب الحديثة عليها وإكتشاف البدائل للمواد المستخدمة في السابق إلا أن الاهتمام بدراسة هذا الفن لم يجد رواجا كما كان في الماضي وندرة المحنطين في الوقت الحاضر أبلغ دليل على ذلك .

أدوات التحنيط :

في تحنيط عينات العرض أو عينات الدراسة يلزم المحنط الأدوات التالية :

مشرط ، سكين ، مسطرة ، أبرة ، وخيط ، قاطعة أسلاك ، ملقط ، قطن ، مقص .

العمل :

في بداية الأمر يسلخ الجلد من الجسم بعناية ودقة حتى يحافظ على سلامة الجلد ، الخطوة الثانية هي تحنيط الجلد وحشوه بجسم صناعي يأخذ شكل الحيواني الأصلي ، ويلزم لهذه العملية المواد التالية :

مسحوق البوراكس ، قطن ، كحول أو كلوروفورم ، عيون زجاجية ، مواد تصنيع الجسم البديل مثل : الأسفنج أو الفلين أو الحلفاء .

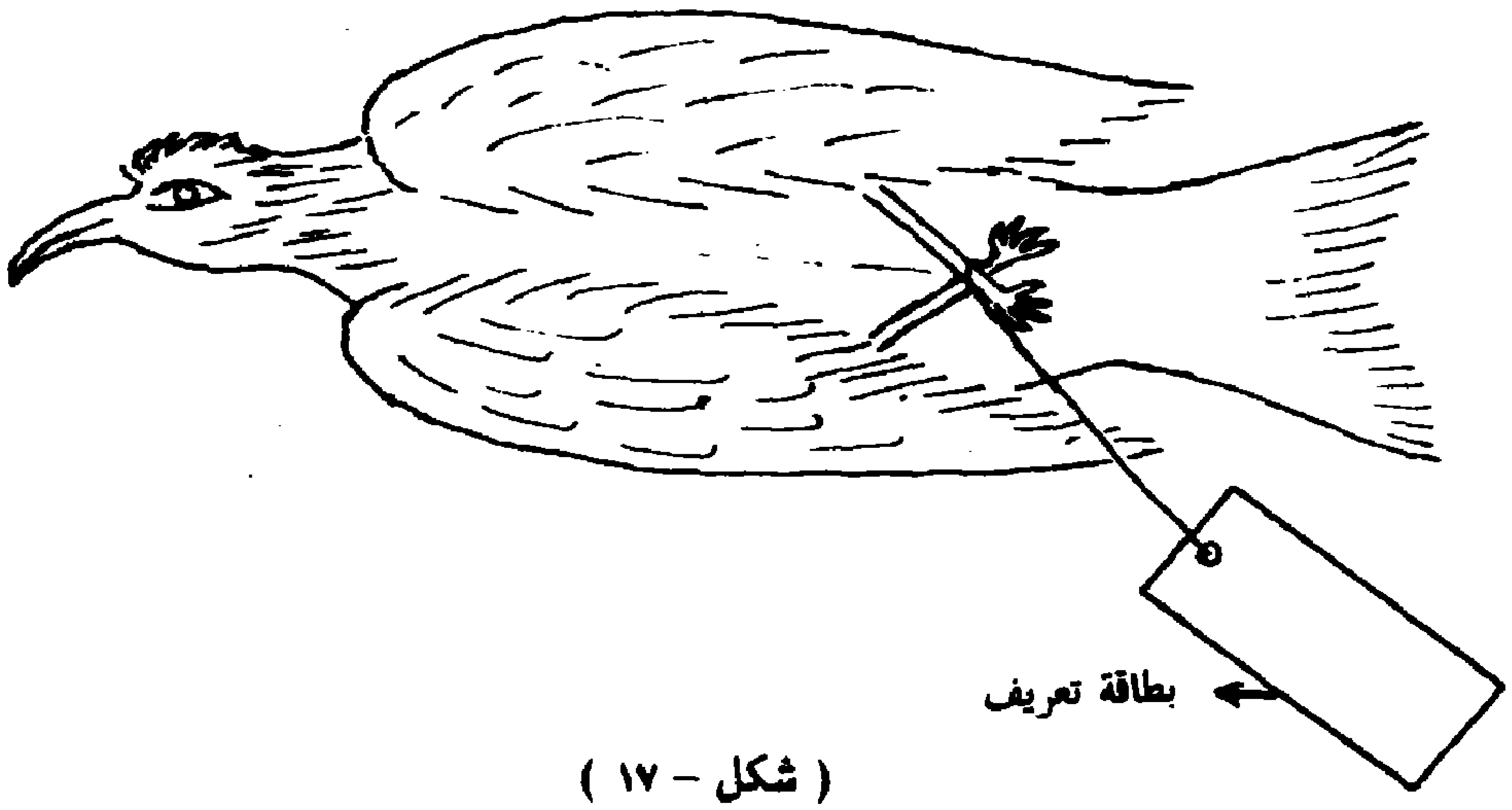
● **تحنيط الطيور :**

عند البدء في سلخ جلد الطير يوضع على ظهره فوق المنضدة ويفتح الجلد من الجهة البطنية للطير فتحة مناسبة لحجمه . تفصل العضلات من الجلد بواسطة المشرط أو سكين ويستخدم أثناء السلخ مادة البوراكس وذلك لتجفيف اليد أثناء عملية السلخ . عند الركبة يفصل الجسم من مفصل الركبة حيث تبقى عظمة الساق مع الجلد ، كذلك يفصل الجسم عند قاعدة الذنب بقطع الفقرات العصعصية . في منطقة الجناحين يفصل الجلد عن الجسم بعمل قطع في الكتفين . عند الجمجمة بفصل الرأس عن الجسم عند أول فقره في الرقبة ، بعد ذلك يفصل الجلد عن الجسم تماما . ينظف الرأس باخراج المخ من داخل الجمجمة وذلك بعمل فتيلة من القطن وإدخالها داخل الجمجمة عن طريق فتحة إتصال المخ بالجيل الشوكي ، يعمل على نزع العضلات التي قد تكون عالقة في عظام الساقين والأجنحة ، كذلك الدهون الملتصقة بالجلد ، بعد ذلك تضاف كمية من مادة البوراكس على الجلد .

إذا كانت العينة معدة للدراسة والأبحاث العلمية فإنه يكتفى بحشو الجلد بقطن ملفوف حول سلك ذا سمك مناسب لحجم الطائر ومن ثم خياطة الجلد وتركه ليجف . شكل - ١٧ - : صفحة (٦١)

وإذا كان الغرض من تحنيط العينة عرضها لزوار المتحف فإن عملية التحنيط والإعداد تتخذ أسلوبا آخر تبرز من خلاله مهارة المحنط وحنكته . بعد عملية السلخ والتنظيف سالفة الذكر يعمل جسم إصطناعي بحجم العينة المراد إعدادها للعرض . وذلك بالرجوع إلى المقاسات التي سجلت عند الحصول على هذه العينة . يعمل الجسم الاصطناعي عادة من مواد مختلفة مثل : القطن أو الأسفنج المضغوط أو من مادة الحلفا . تستخدم الأسلاك ذات الأحجام المناسبة لحجم العينة في صنع دعائم الجسم كالأطراف والعمود الفقرى وذلك بقطع

السلك إلى ثلاثة أجزاء ذات أطوال مختلفة . جزء بطول العمود الفقرى ويمتد من نهاية الجمجمة حتى نهاية الذيل ويمثل العمود الفقرى للعينة . الجزء يمتد من طرف الجناح الأيمن حتى نهاية الجناح الأيسر ويربط من منتصفه بسلك العمود الفقرى . الجزء الثالث يمرر بجانب عظمة الساق الأيمن من أحد أطرافه وبجانب عظمة الساق الأيسر من الجانب الآخر وتنفذ أطراف السلك من قاعدة القدمين .



(شكل - ١٧)

هذه الأسلاك تمكن المحنط من تشكيل الجسم بالطريقة المرغوبة في العرض بالمتحف ، فمثلا إذا كان العرض للطائر في حالة الطيران يتمكن المحنط بواسطة هذه الأسلاك من فرد جناحي الطير . كما أن المحنط بواسطة هذه الأسلاك يتمكن من التحكم في وضع الرقبة وإتجاه الرأس . تحتاج هذه العلمية إلى مهارة فنية وخلفية علمية جيدة .

الخطوة الأخيرة في تحنيط عينة العرض هي إختيار الأعين الزجاجية المناسبة في اللون والحجم ووضعها بدلا من الأعين الطبيعية كذلك تصفيف الريش وإعادة ما تساقط منه وتنظيف ما علق به من دم ونحوه وذلك بواسطة الكحول . بعد ذلك يثبت الطير على القاعدة المعدة له في صالة العرض .

• تحنيط الثدييات :

تحنيط العينات المعدة للدراسة والأبحاث العلمية :

- يوضع الحيوان في حوض التشريح ملقى على ظهره ويفتح الجلد من الجهة البطنية .

- يفصل الجلد عن جسم الحيوان من الجهة اليمنى حتى نهاية الجسم مع إستخدام بودرة أو مسحوق البوراكس أثناء عملية السلخ .
- يسحب الطرف الخلفي للحيوان إلى الداخل ويفصل عند مفصل الركبة ليبقى الساق ملتصقا بالقدم ويعاد إلى مكانه بعد إزالة العضلات منه وتغطية العظم بمسحوق البوراكس .
- يتم إجراء نفس الخطوات السالفة الذكر على أطراف الجهة اليسرى للحيوان .
- يفصل الجلد عن الجسم من الجهة الظهرية وعند أعضاء التناسل والمخرج حتى عظمة العصعص .
- تسحب عظمة العصعص من داخل الذيل بحذر حتى لا يقطع جلد الذيل .
- عند مقدمة الحيوان يفصل الجلد عن الجمجمة بعناية وتفصل الجمجمة عن الجلد بالقطع في منطقة الشفاه وعظمي المنخر .

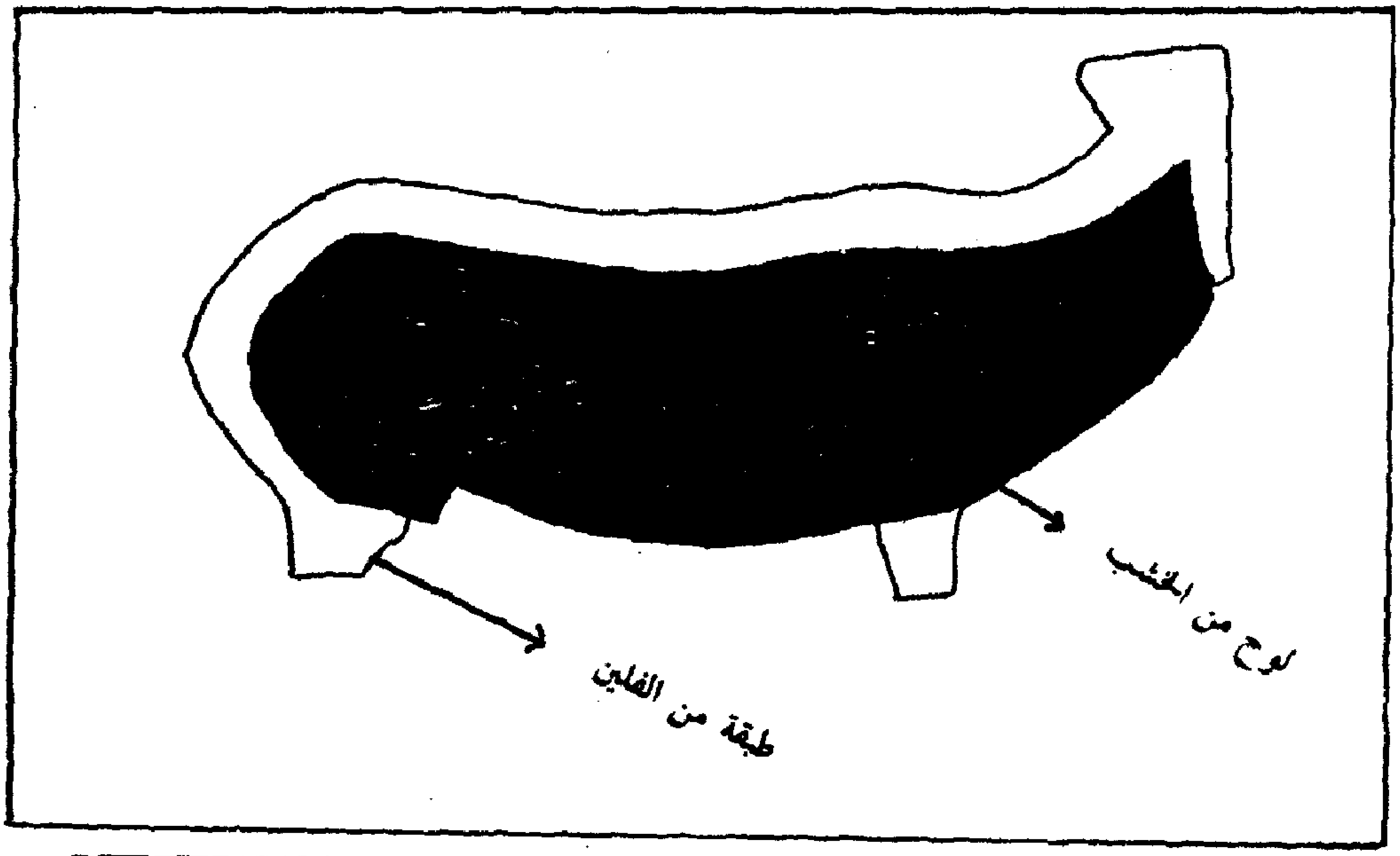
عند هذه نحصل على الجلد وقد انفصل منه الجسم ماعدا عظام الساق في الأطراف الأربعة .

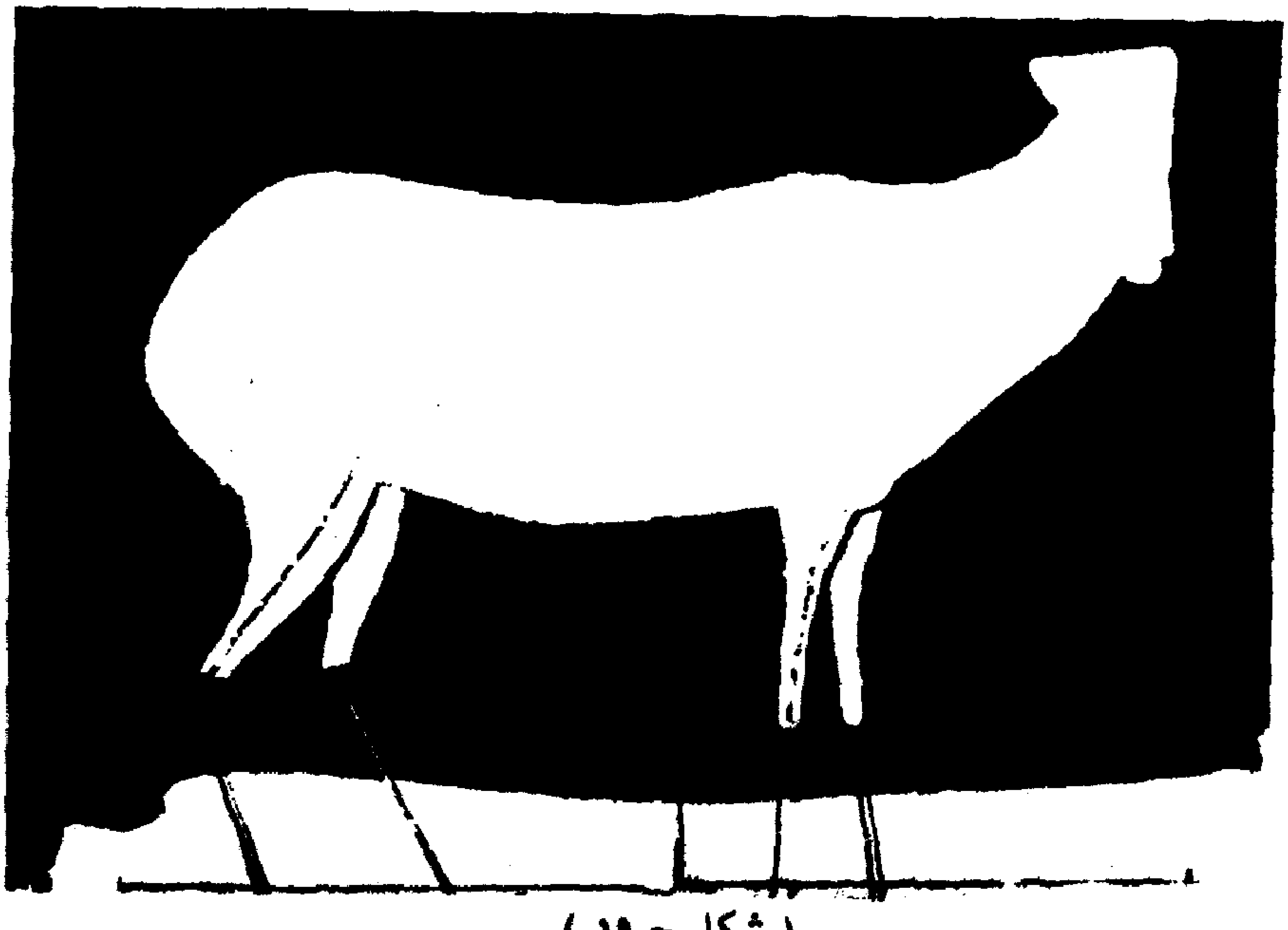
- ينظف الجلد ويعامل بالبوراكس والملح أحيانا وذلك للتخلص من الدهون العالقة به .
- تخاط فتحة الفم ويعمل جسم مخروطي من القطن ويحشى به الجلد ثم تخاط فتحة البطن .
- تنظف الجمجمة من الفضلات العالقة بها واللسان ونحوه وترفق مع بطاقة التعريف بالجلد المحنط للدراسة .

في إعداد عينات العرض في المتحف تتبع نفس الخطوات الخاصة في إعداد عينات الدراسة ماعدا عملية فصل الجمجمة حيث يحافظ عليها داخل الجلد بعد إزالة العضلات والمخ واللسان وكرتي العينين كما تدلك الجمجمة بمسحوق البوراكس . ويعمل جسم صناعي من الفلين أو الأسفنج المضغوط وهناك عدة طرق لعمل الجسم الصناعي على أن المتبع حديثا هو عمل الجسم من مادة الألياف الزجاجية إلا أن هذه العملية تحتاج إلى أيدى فنية ودقة متناهية في أخذ المقاسات للجسم إضافة إلى إرتفاع تكلفة تصنيع هذه الأنواع من الأجسام . وفي بعض المتاحف استبدل استخدام الألياف الزجاجية بمادة الفلين أو ما يسمى

البلاستيك الرغوى وذلك بعمل دعائم خشبية من خشب سمكه ٦ - ٨ مم وتوصل به دعائم للأرجل من الحديد المبروم سمك ٦ مم . يتم تغطية الداعم الخشبي بمادة الفوم على شكل طبقات حتى يأخذ شكلا يزيد عن حجم الحيوان الأصلي . بعد ذلك يبدأ بقص الفوم وتشكيله حسب مقاسات الحيوان حتى يأخذ الشكل المناسب للحيوان المحنط . وأكثر ما تستعمل هذه الطريقة في تحنيطِ الحيوانات الكبيرة مثل الوعول والدببة وما إلى ذلك .

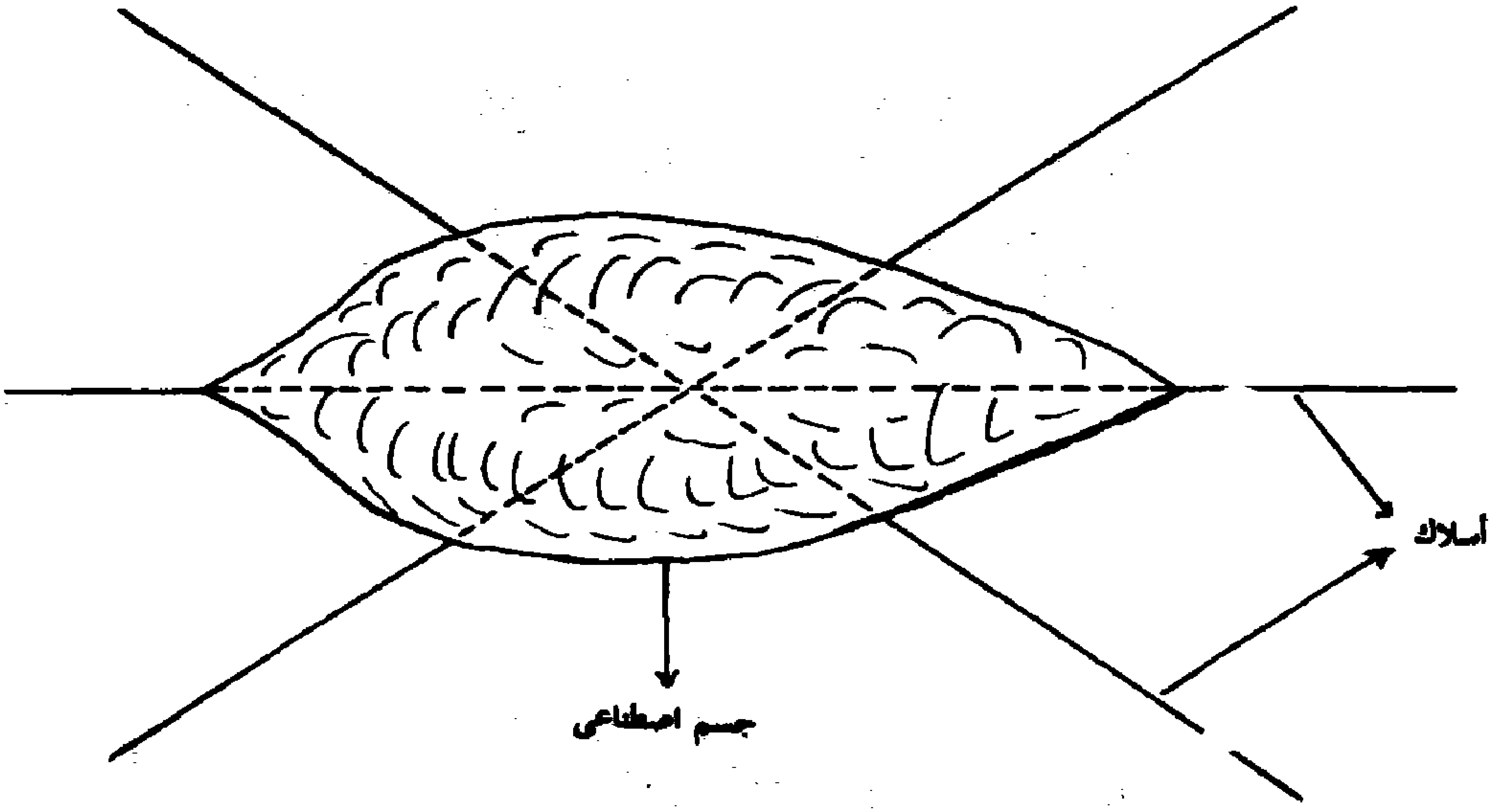
شكل (١٨ و ١٩)





(شكل - ١٩)

في الحيوانات الصغيرة يعمل الجسم كما أسلفنا من الفوم أو الأسفنج المضغوط أو حشوة من القطن . والعملية تتلخص باختصار : ثلاثة أسلاك ذات سمك مناسب لحجم الحيوان . السلك* الأول يمرر من الطرف الخلفي الأيسر حتى الطرَف الأمامى الأيمن ، والثاني من الطرف الخلفي الأيمن حتى الطرف الأمامي الأيسر ، أما السلك الثالث فيمرر من منتصف الجمجمة حتى نهاية الذيل وهذه الأسلاك تمكن المحنط من التحكم في تشكيل الحيوان المحنط . يتم حشو الأطراف الأمامية والخلفية بالقطن حتى تأخذ الحجم الطبيعي لها ثم يخاط الجلد . شكل – ٢٠ –

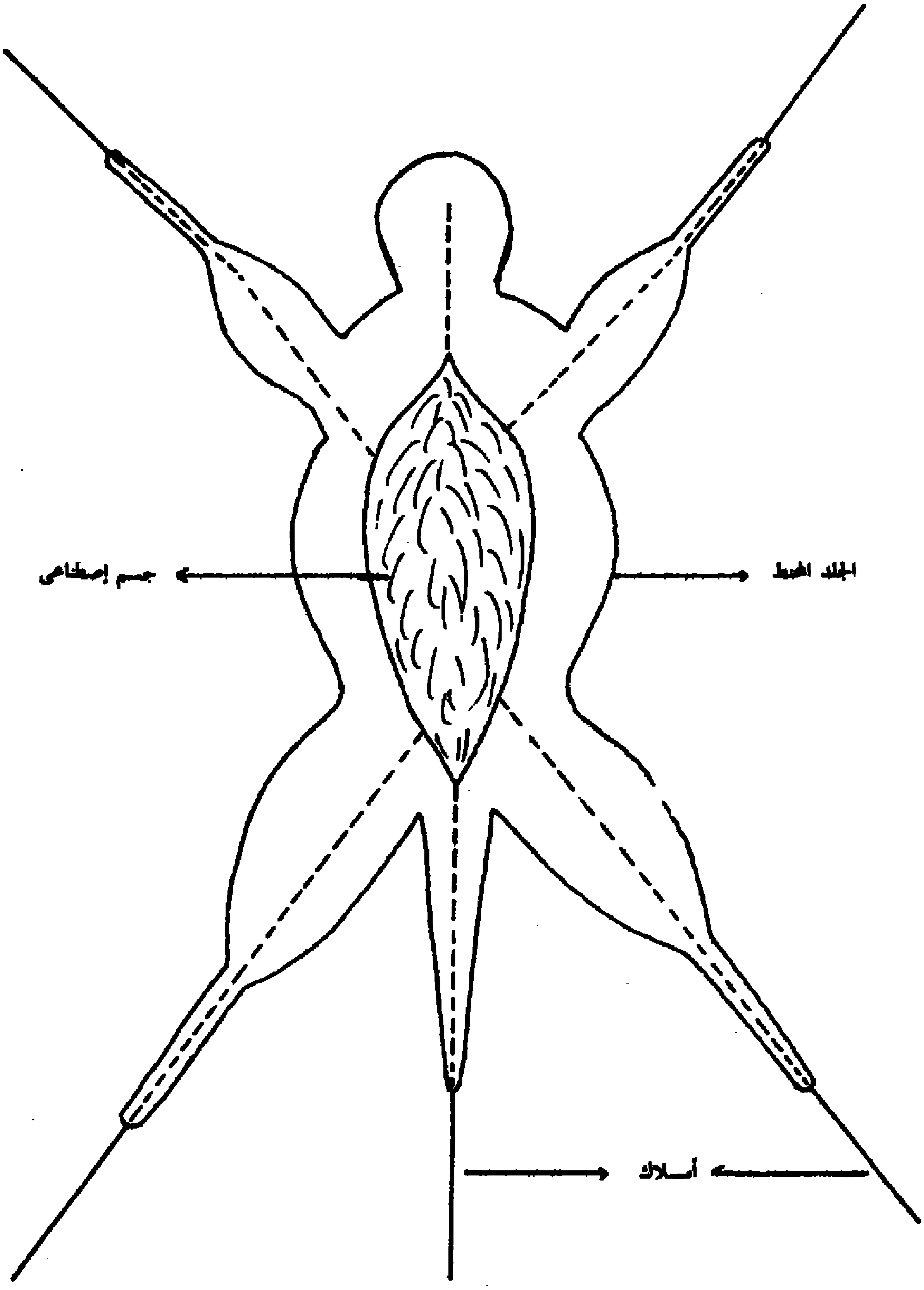


الجسم الصناعي مع الأسلاك

(شكل – ٢٠)

شكل – ٢١ – في الصفحة رقم (٦٥) يوضح وضع الجسم الاصطناعي والأسلاك داخل الجلد المحنط .

- توضع كرات من القطن في محجر العين ثم تثبت عليها الأعين الزجاجية المناسبة .
- كمرحلة أخيرة يعطى الحيوان الشكل المطلوب ثم يثبت على القاعدة المعدة له ، ويتم تنظيف الشعر وتصفيفه ثم تترك العينة لتجف قبل عرضها في المتحف .



(شكل - ٢١)

هناك طريقة حديثة استخدمت في تحنيط الحيوانات ، هذه الطريقة مبنية على ظاهرة التجفيف عن طريق الضغط والتبريد « Freeze dry » حيث يعّرض الحيوان لضغط عالي وحرارة منخفضة داخل جهاز مخصص لهذه العملية وبذلك تفقد العينة ما بداخلها من السوائل وتجف ، وتتلخص عملية التجفيف بالتبريد بالخطوات التالية :

- تمرر أسلاك داخل جسم الحيوان بنفس الطريقة سالفة الذكر وبدون فتح في جلد الحيوان وإزالة أحشاءه .
- يعطى الحيوان الشكل المرغوب عرضه فيه ويوضع في ثلاجة (Freezer) لمدة أربع وعشرون ساعة .
- بعد أن يتجمد الحيوان يتم التأكد من أنه أخذ الشكل المرغوب فيه ومن ثم يوزن الحيوان بدقة ويسجل وزنه على بطاقة خاصة به مع ذكر تاريخ أخذ الوزن باليوم والساعة . يوضع الحيوان بعد ذلك في جهاز الضغط العالى ويترك لمدة أسبوع .
- بعد مرور أسبوع على وجود الحيوان في جهاز الضغط العالي يخرج الحيوان ويعاد أخذ الوزن ويدون في نفس بطاقة الوزن السابقة مع ذكر التاريخ .
- تعاد عملية أخذ الوزن كل أسبوع أو عشرة أيام حتى نحصل على وزنين متساويين في أسبوعين متتالين وهذا يشير إلى أن العينة قد فقدت جميع ما بها من سوائل وأن عملية التبخر قد توقفت عند هذا الحد وهنا يكون الحيوان قد جف وأصبح جاهزا للعرض .

من عيوب هذه الطريقة المدة الطويلة التي يحتاجها الحيوان حتى يتم تجفيفه حيث تصل في بعض الحيوانات إلى عدة أشهرة كذلك التكلفة الباهظة لهذه العملية .

النماذج الحيوانية :

تلجأ بعض المتاحف إلى عمل النموذج الحيواني بدلا من تحنيط الحيوان نفسه . وتتم هذه العملية غالبا فى الحيوانات التي ليس لها شعر أو ريش مثل : الأسماك والزواحف ، وهذه الطريقة مفيدة جدا خصوصا في الحيوانات النادرة أو المنقرضة مثل الديناصور . معظم الديناصورات المعروضة فى المتاحف العالمية عبارة عن نماذج لهيكل الديناصور . وتتلخص طريقة عمل النماذج الحيوانية بالخطوات التالية :

- **عمل القالب :**

يدهن جسم الحيوان بعد تجميده بمادة الطين « الصلصال » ثم يغطى بطبقات من المطاط السائل وقطع من القماش ثم يترك حتى يجف ، بعد أن يجف يفصل المطاط من جسم الحيوان وبذلك نحصل على قالب للشكل الخارجي للحيوان .

- **عمل الجاكيت :**

يعمل دعائم للقالب بإستخدام البوليستر والسليكون ، والغرض من عمل هذه الدعائم أو الجاكيت هو للمحافظة على شكل القالب عند عمل الطبعة .

- **عمل الطبعة :**

الطبعة إما أن تكون مجوفة في الحيوانات الكبيرة وإما مصمته في الحيوانات الصغيرة ، يستخدم في عمل الطبعة مزيج من البوليستر والسليكا على أن يدهن القالب بمادة عازلة تمنع التصاق الطبعة بالقالب وتسهل عملية نزع الطبعة من جوف القالب .

حفظ الحيوانات ذات الدم البارد :

للحصول على عينات جيدة للدراسة من الحيوانات الفقارية ذات الدم البارد يستخدم تركيبة من مادة الفورمالين لقتل الحيوان بنسبة تركيز ٤٠ ٪ ثم تنقل العينة إلى كحول ايثلى بنسبة ٧٥ ٪ في بعض المتاحف يكتفى بحفظ العينة في مادة الفورمالين ذات التركيز ١٠ ٪ وذلك أما لعدم توفر الكحول الإثيلى أو لارتفاع سعره عن مادة الفورمالين إلا أن استخدام الفورمالين في عملية الحفظ يفقد العينات ألوانها الطبيعية كذلك زيادة التركيز في مادة الفورمالين يتلف أنسجة العينة .

- **طريقة تحضير الفورمالين :**

$$\text{كمية الفورمالين المطلوب} = \frac{\text{التركيز المطلوب} \times \text{الحجم المطلوب}}{\text{التركيز الأصلي}}$$

للحصول على ١٠٠ سم^{٢} من محلول تركيزه ١٠ ٪ $= \frac{١٠ \times ١٠٠}{٤٠} =$ ٢٥ سم^{٢} فورمالين

يضاف إليه ٧٥ سم^{٢} ماء مقطر .

- **حفظ الأسماك :**

تتلخص عملية حفظ الأسماك بالخطوات التالية :

تقتل العينة بوضعها حية في محلول يتكون من جزء واحد من الفورمالين (٤٠ فورمالديها يد) و ٩ أجزاء ماء .

- **تثبيت العينة :**

إذا كانت العينة كبيرة تقطع بعناية من الجهة المعاكسة لجهة العرض ، أما إذا كانت صغيرة ويمكن عرضها بأكملها فتحفظ بحجمها الأصلي . لتثبيت العينة في كلا الحالتين توضع فى مادة الفورمالين لمدة ٣ - ٧ أيام حسب حجم العينة بعد ذلك تنقل إلى برطمان به ماء وتترك لمدة ٢ - ٤ أيام مع تبديل الماء كل يوم .

- **الحفظ :**

تنقل العينة إلى برطمان محكم الغلق يحتوى على ٧٥ ٪ كحول إيثلى . غالبا ما يخفف الماء العالق بالعينة وسوائل الجسم من تركيز الكحول لذا يوصى بأن يغير الكحول بعد عدة أيام من حفظ العينة . يوضع مع العينة بطاقة تعريف مكتوبة بحبر لايتأثر بمفعول الكحول .

- **حفظ الحيوانات البرمائية :**

بعد قتل الحيوان يوضع على ورق رطب ويعمل على تشكيل جسم الحيوان بالشكل الملائم للدارسة وذلك بتمديد أطراف الحيوان وذيله ويوضع في طبق تشريح ثم يضاف إليه محلول الفورمالين المكون من جزء واحد فورمالين و١٢ جزء ماء .

تحقن العينة بمحلول الفورمالين من جهة البطن والذيل ثم تترك في الفورمالين لمدة يومين بعد ذلك تغسل العينة بالماء .

لحفظ العينة توضع في برطمان محكم الغلق به محلول ٦٠ ٪ من الكحول الإيثيلي وتغمر في هذا المحلول بالكامل . وكما أسلفنا يجب التأكد من تركيز الكحول وتغييره إذا نقص تركيزه عن ٦٠ ٪ . وكذلك وضع بطاقة تعريف داخل البرطمان مع العينة .

- **حفظ الزواحف :**

بعد قتل العينة تنقل إلى حوض التثبيت الذى يحتوى على جزء واحد فورمالين و١٢ جزء ماء . كذلك يحقن الحيوان بالمحلول حسب حجمه فمثلا في الأفاعي يحقن الجسم في عدة مناطق على مسافات متقاربة . أما في السلاحف فتحقن الأرجل والرقبة والذيل .

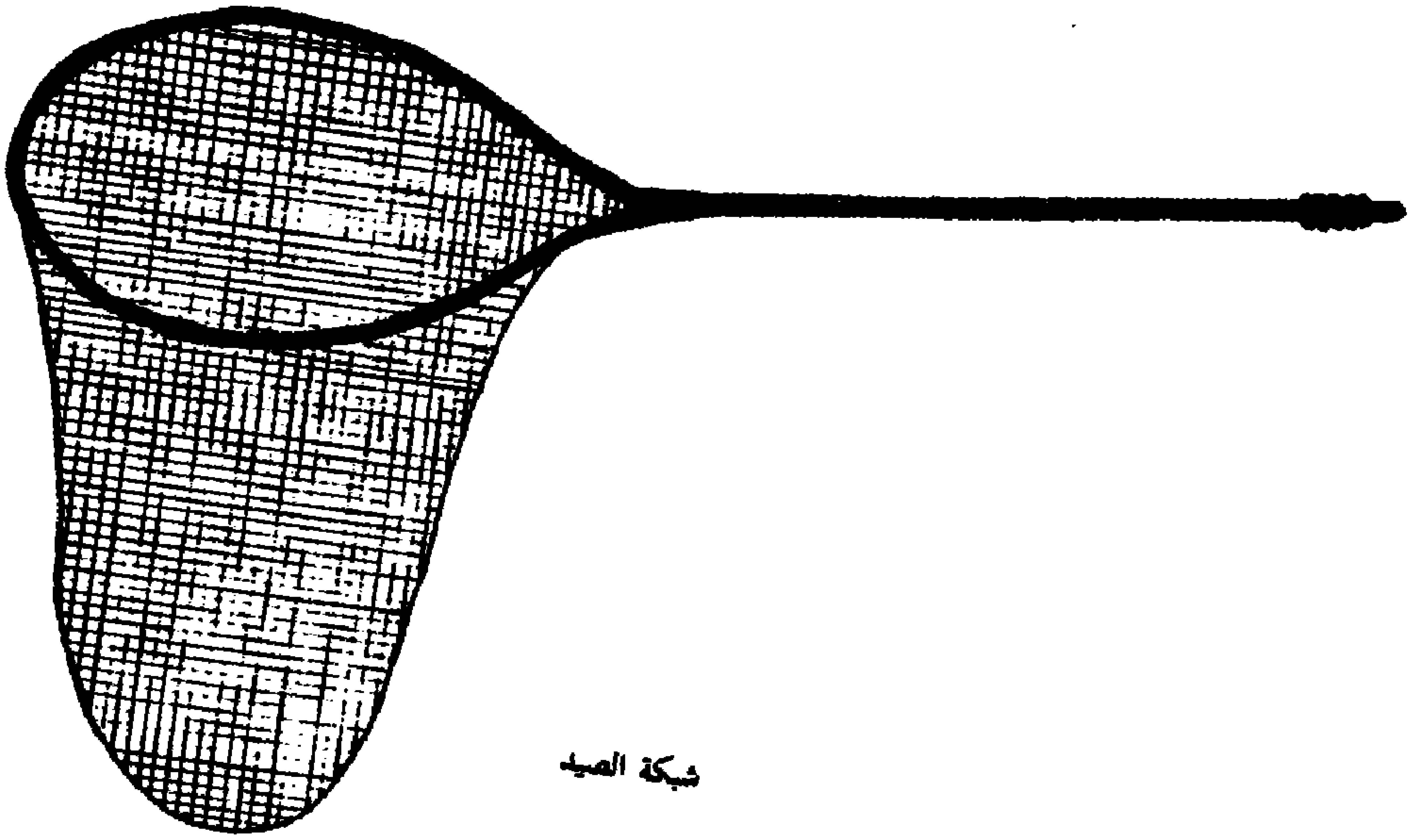
تغمر العينة في محلول الفورمالين لمدة يومين بعد ذلك تغسل جيداً بالماء للتخلص من الفورمالين الزائد وتنقل إلى برطمانات أو أحواض زجاجية محكمة الغلق تحتوى على كحول ايثيلي ٧٥ ٪ . وجود الماء والسوائل داخل جسم الحيوان المغمور في الكحول ينقص من تركيز الكحول لذا ينصح بالكشف عن تركيز الكحول بعد عدة أيام من غمر العينة فيه .

رغم أن التحنيط والتصبير والحفظ هي الثلاثة الطرق الرئيسية المستخدمة في إعداد العينات الحيوانية داخل المتحف إلا أن العينات المحفوظة لا يتم عرضها لعامة الزوار وفي القاعات الرئيسية في المتحف بل يكتفى بإعداد أماكن خاصة لعرضها لغرض الدراسة والسبب لذلك كون العينات المحفوظة لا تعطي الشكل الطبيعي لها اضافة إلى خطورة المواد المحفوظة فيها العينات مثل الكحول الايثيلي .

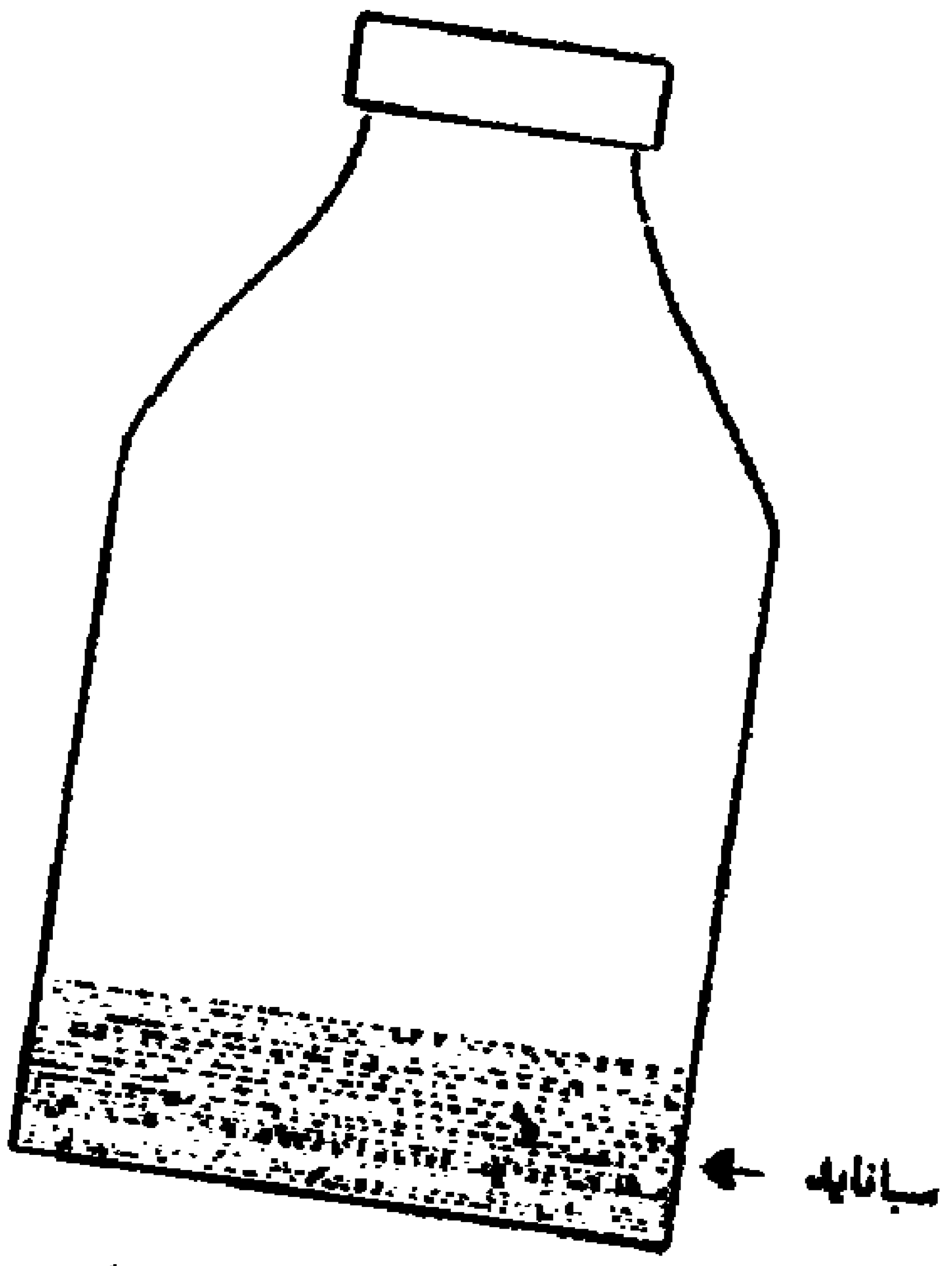
جمع وتصبير الحشرات :

إلى جانب كون الجمع الفعلي للحشرات ميدانيا مفيدا علميا إلا أنها عرفت كهولية محببة لدى البعض خاصة جمع الفراشات والجراد واليرقات وما إلى ذلك ، والحشرات عموما تجمع بطرق مختلفة وفي أوقات متفاوتة وأنسب وقت لجمع الحشرات هو النهار . يستخدم لجمع الحشرات شبكة الصيد للطائر منها والملقاط للحشرات الأرضية والتى تتخذ الجحور والأماكن القذرة مستعمرة لها . ومعظم فصول السنة مناسبة لجمع الحشرات مع مراعاة البيات الشتوى عندما تلجأ معظم الحشرات إلى الجحور ويقل نشاطها في هذا الفصل .

يحتاج المهتم بجمع الحشرات إلى بعض الأدوات الضرورية مثل : شبكة الصيد ، ملقاط ، برطمانات قتل الحشرات وهي أواني محكمة الغلق ومثبت في قاعها كمية من مادة السبانايد ، كذلك يستخدم البعض مصباح جمع الحشرات وذلك للحشرات الليلية التي تنجذب لهذا النوع من المصابيح .



شبكة الصيد



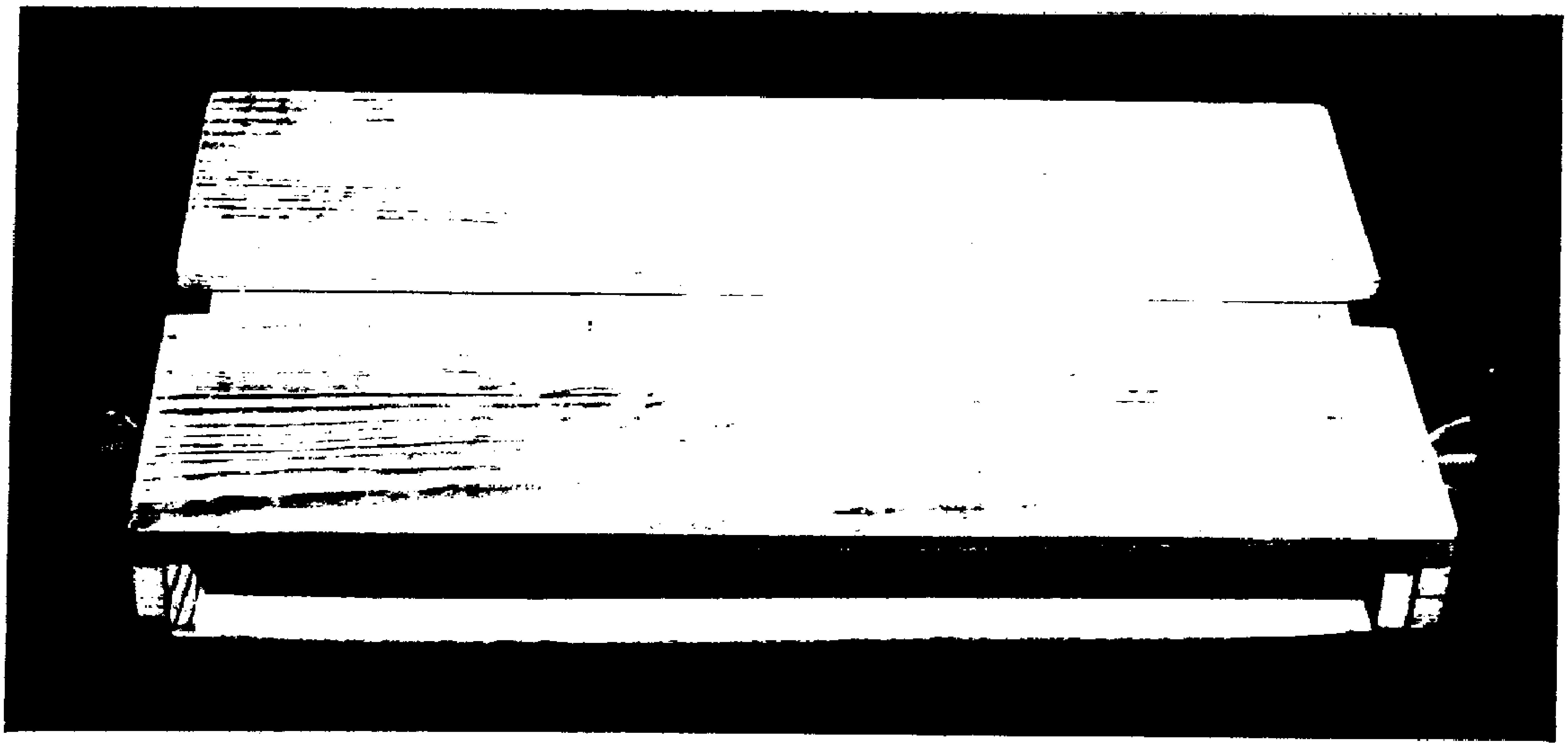
إناء زجاجي لقتل الحشرات

(شكل - ٢٢)

هناك معلومات يجب تدوينها أثناء عملية الجمع لتكتمل القيمة العلمية للعينة . من هذه المعلومات : منطقة الجمع ، تاريخ الجمع ، درجة الحرارة ، الرطوبة ، نوع الغطاء النباتي في منطقة الجمع وأخيرا اسم الجامع . هذه المعلومات تدون في بطاقة بيانات تكون في حوزة الجامع أثناء تواجده في الحقل .

- **تصبير الحشرات :**

في عملية تصبير الحشرات يحتاج المصبر إلى دبابيس خاصة ذات سمك وأطوال مختلفة وذلك لتثبيت الحشرات على الصلابة ، كذلك يحتاج إلى صلابة حشرات وهي عبارة عن قاعدة خشبية مركب عليها من أحد جانبيها قطعتين خشبيتين أحداهما ثابتة والأخرى متحركة بحيث تترك بينها وبين اللوح المثبت فجوة بعرض ١ سم تقريبا .



(شكل - ٢٣)

في عملية التصبير يمرر دبوس ذو سمك مناسب في الحلقة الثالثة من حلقات الصدر من الجهة الظهرية حتى ينفذ من جهة البطن ويصبح ثلثي طول الدبوس بارزا من الجهة البطنية ، يثبت طرف الدبوس والحشرة على الفجوة الموجودة على الصلابة بحيث يكون الصدر والبطن داخل التجويف الخشبي في الصلابة ، يفرد الجناح الأمامي والخلفي على لوح الصلابة العلوى ويثبت بقطع من الورق السميك والدبابيس . تثبت كذلك قرون الاستشعار والأرجل بعد ذلك تترك الحشرة على هذا الوضع لتجف وذلك لمدة أسبوع أو أسبوعين ومن ثم تزال قطع الأوراق والدبابيس من على الأجنحة والأرجل وقرون الإستشعار وتثبت الحشرة في صندوق خاص بالعرض في المتحف أو في أدراج خاصة بالدراسة .

الباب السادس

الصيانة والترميم

- صيانة المتحف
- ترميم العينات
- صيانة الحيوانات المحنطة
- صيانة النماذج الحيوانية ،
- صيانة الصخور والمعادن
- الأمن والسلامة

صيانة المتحف :

نظرا للاستخدام المستمر وإمكانية تسرب ما قد يتلف المعارض داخل المتحف فإن هذه العوامل تؤدى إلى تلف المعارض وصناديق العرض وما تحتويه من أثاث وأدوات تتلف تدريجيا وتفقد لونها ورونقها . وقبل أن يستفحل الأمر ويستحيل معه إعادة ما قد تلف لابد من أخذ الإحتياطات اللازمة للعناية بمرافق المتحف وصيانتها أولا بأول . وكما هو معروف أنه ليس كل شيء في المتحف له نفس المتانة والنوعية الجيدة فبعضها يحتاج إلى عناية دورية وبعضها يحتاج إلى استبدال ما بين فترة وأخرى وبعضها يحتاج إلى معالجة كيميائية أو طبيعية أو ميكانيكية لإستعارة متانته . كما يتأثر الكثير من محتويات المتحف بدرجات متفاوتة بالاضافة ودرجة الحرارة والرطوبة والحشرات الدقيقة ، لذا يجب أن يكون فنيو الصيانة في المتحف على درجة كبيرة من المعرفة بنوعية المحتويات ونوعية البدائل أثناء الصيانة . كما أن ميزانية الصيانة تكون بالقدر الذى يمكن من خلاله المحافظة على مظهر المتحف ورونقه . ولكي تكون عملية الصيانة دورية ومبرمجة وذات فعالية علينا أن نستعرض النقاط التالية :

١ - مدى وضوح التلف للعيان :

رؤية التلف في أثاث أو أدوات المعرض أو صناديق العرض من قبل رواد المتحف يخلق إنطباعا غير جيد تجاه المتحف والعاملين فيه إلى جانب ما قد يولده من شعور لدى الزائر بعدم المسئولية أو العناية بما بين يديه من عينات أو أدوات فيقوم بدوره بالإسهام في زيادة التلف أو إتلاف أجزاء أخرى .

في بعض الأحيان يكون التلف بالألوان كفقد الألوان في الصور الفوتوغرافية المعروضة أو الخرائط أو تلف في العينة المعروضة إن كانت عينة حيوانية أو نباتية أو قطعة أثرية . على العموم أى كان التلف لابد من معالجة القطعة التالفة وصيانتها إن أمكن أو إستبدالها

بعينة أخرى . فإذا كان هناك إمكانية لإصلاحها فيشترط أن يكون الإصلاح متقن بحيث لا يشعر الزائر أن عملية إصلاح قد تمت في هذه المنطقة وإذا كان الإصلاح يتطلب أشغال المنطقة في المعرض لعدة أيام يفضل حجز هذه المنطقة بحواجز خشبية أو قماش حتى تتم عملية الإصلاح .

٢ - العوائق غير المرئية داخل المعرض :

أحيانا ونظرا لطول الاستعمال تتولد مشاكل خفية داخل المعرض منها زاوية تثبيت لوح الزجاج في صندوق العرض مما يولد إنعكاسات في الضوء تضايق الزائر أثناء مشاهدته للمعروضات كذلك الإختلاف في تطابق أجزاء صناديق العرض وإنفراج الزوايا فيها نتيجة الإستخدام والإهتزازات المتوالية أثناء الحركة والتي قد تشكل خطرا على الزوار لذا يجب إعادة أخذ المقاسات بشكل دورى والتدقيق في تماسك أجزاء المعرض .

٣ - هل يوجد خطأ في اختيار المعرض ؟

أحيانا يقام المعرض على أساس أن يكون لغرض معين ويختار لذلك نوعية المواد المستخدمة فيه وحجم منطقة العرض . فمثلا في مكان عرض عينات جيولوجية مثل المعادن والصخور ونحوه يجب أن تكون المواد المستخدمة في عرض هذه الأنواع من المتانة بمكان بحيث تلائم نوعية العرض ولكن إذا حدث وأن عرضت هذه العينات في أماكن مخصصة لعرض عينات حيوانية أو مجاميع ليس لها من الحجم والوزن ما للعينات الصخرية والمعدنية فإن ذلك يولد تلف تدريجي لصناديق العرض لذا لابد من ملائمة مكان العرض للمادة المعروضة بأن يعاد بناء صندوق العرض أو يدعم بما يضمن أداء وظيفته على الوجه الأكمل .

٤ - كثافة الزوار للمعرض :

تتفاوت كثافة الزوار من معرض لمعرض داخل المتحف ففي بعض الأحيان يحظى معرض ما داخل المتحف بعدد من الزوار يفوق معرض آخر أضعافا مضاعفة لذا فإنه من الإجحاف أن يعطى هذا المعرض نفس العناية التي يلقاها أى معرض في المتحف بل يجب أن يحظى الجزء من المتحف الأكثر شعبية بعناية خاصة من قبل المسئولين لأن استخدام هذا الجزء بهذه الكثافة يؤدى إلى سرعة إتلافه .

٥ - العمر الزمني للمعرض :

مهما بلغت الدقة والإتقان في المتحف من الناحية الفنية والجمالية إلا أن البشر بطبيعتهم مختلفي الذوق والمزاج لذا فإن التجديد في العرض والرسوم الخلفية والتصميم أمر مطلوب من فترة لفترة ، وكما هو معلوم أن هذه العملية مكلفة جدا إلا أنها مطلب أساسي وهام في المتاحف .

٦ - هل المعرض قريب من المعامل وورش الصيانة ؟

أجزاء المعرض القريبة من معامل التحضير وورش الأعداد والتركيب في المتحف أكثر عرضة للتلف وأكثر حاجة للصيانة لذا لابد وأن تكون هناك عناية دورية وفي مدد متقاربة لهذه الأجزاء من المعرض ومحاولة منع وصول الأغبرة والأبخرة الكيميائية إلى هذا الجزء وذلك بتزويد المعامل بأجهزة ومراوح شفط كافية لطرد الروائح والأبخرة ومنع تركيز الحرارة أو الرطوبة في هذا الجزء .

بعد استعراض هذه النقاط الست يستطيع مسئول الصيانة إعداد برنامجه الصياني للمتحف على أسس علمية وإقتصادية سليمة . كما أن معرفة نوع الصيانة المطلوبة والإستعداد لها توفر الجهد والمال والوقت للعاملين في المتحف وقد لخص « السي باركاو Ellis Barcaw » القيمة الحقيقية للمتحف في المعادلة التالية :

* العينات + العناية بها + إستخدامها = القيمة الحقيقية للمتحف . وبمعنى آخر أن محتويات المتحف إضافة إلى العناية بها وحسن إستخدامها هي المؤشر الحقيقي لجودة الخدمات التي يقدمها المتحف لرواده .

ترميم العينات :

جميع عينات المتاحف بحاجة إلى عناية دورية لتجديدها أو ترميمها وإعادة الحيوية إليها سواء كانت هذه العينات في متحف التاريخ الطبيعى أو المتحف الأثرى أو أى متحف كان . وليتسنى لفني الصيانة والترميم الوصول إلى العينة المعروضة يجب الأخذ بعين الاعتبار إمكانية الوصول إلى العينة عند تصميم صناديق العرض بأن يترك فتحة خلفية لها باب خفي يستخدم عند الحاجة إلى تبديل الإضاءة وتنظيف مكان العرض وصيانة العينة المعروضة .

في متحف التاريخ الطبيعي قد تجف العينة الحيوانية ويتشقق الجلد أو يتعرض للتآكل عن طريق بعض الحشرات الدقيقة . وقد يتساقط الريش في الطيور أو الشعر في الحيوانات الثديية . أما بالنسبة للمعروضات المعدنية الخاصة بقسم الجيولوجيا فقد تتأكسد الطبقة الخارجية للمعدن وتفقد لمعانها وبعض مميزاتها التي تبرزها كعينة لمعدن ما ، ومهما بلغت الدقة والعناية في تصميم المعرض ومراعاة القواعد العلمية السليمة في العرض إلا أن إمكانية تعرض العينات للتلف في يوم ما وارد جدا إلا أن عملية الصيانة الدورية للعينات نفسها سوف تحد من استفحال هذا التلف وبالتالي فقدان العينة كليا .

صيانة الحيوانات المحنطة :

عند القيام بصيانة الحيوانات المحنطة يجب تجنب استخدام الماء في إزالة الأغبرة والأوساخ التي قد تكون عالقة على الشعر أو الريش لأن الماء يتلف العينة . يستخدم في تنظيف هذه العينات فرشة ناعمة بحيث يبدأ بالتنظيف بتمرير الفرشة بعناية من عند منبت الشعر حتى نهايته وكذلك بالنسبة لتنظيف الريش في الطيور ، أما في حالة وجود بقع وأوساخ يصعب إزالتها بمجرد تمرير الفرشة عليه ، يستخدم الكحول وذلك لفعاليته في التنظيف وسرعة تبخره من على العينة .

إذا كان هناك شقوق في الجلد تحاط منطقة الشق بورق ترشيح مبلل لعدة ساعات حتى تطرى منطقة الشق ثم تلائم حافتي الشق وتعامل بالغراء أو الخياطة بعد ذلك يعاد إليها ما تساقط من الشعر أو الريش . أحيانا يصعب ملائمة الشق فيلجأ فني التحنيط إلى ترقيع الجلد بقطعة جلد أخرى يشترط أن تكون من نفس النوعية واللون . غالبا ما يبدأ التشقق عند أطراف فتحة العين والشفاه لذا عند ترميم هذه الأجزاء التي غالبا ما تكون خالية من الشعر أو الريش يفضل طلاء المنطقة بلون يلائم اللون الطبيعي للجلد .

صيانة النماذج الحيوانية :

عند تنظيف وصيانة النماذج الحيوانية تدرس نوعية الصبغة التي طلي بها النموذج ليأخذ لون الحيوان الذى يمثله وذلك لمعرفة مدى مقاومتها وتأثرها بمواد التنظيف ، ولتحاشي التلف في الصبغة يستخدم لتنظيف النموذج قطعة من القماش المبلل بماء فاتر وصابون ويمسح السطح الخارجي للنموذج ، بعد ذلك يعاد مسح نفس المنطقة بقطعة قماش مبللة بماء فقط ثم بأخرى جافة وذلك لإزالة الماء من على سطح النموذج . بهذه الطريقة نستطيع

إزالة ما قد يعلق بسطح النموذج من أوساخ نتيجة لمس الزوار لهذه العينة . أما في حالة حدوث كسر أو فصل لأحد أطراف النموذج فإنه يعاد ترميمه وذلك بالعودة إلى القالب الذى عمل منه النموذج ويحصل منه على طبعة جديدة للجزء المفصول .

صيانة الصخور والمعادن :

تعرض المعادن والصخور للإضاءة القوية أو المباشرة وتقلب درجة الحرارة والرطوبة يتلفها أما بنشوء طبقة على سطح المعدن نتيجة للتأكسد الحاصل بفعل العوامل سابقة الذكر أو تفكك نتيجة التمدد بالحرارة والانكماش بالبرودة .

يستخدم لتنظيف وصيانة هذه العينات قطعة من القماش المبللة بالماء الدافىء والصابون لإزالة البصمات الناتجة عن لمس العينة وكذلك الأغبرة والأوساخ . أما إزالة التأكسد وخاصة في المعادن فيستخدم مزيج بنسبة ١ : ١ من الأستون « Aceton » والبنزين « Benzene » . وفي جميع الحالات يوصى بأن يقوم بعملية الصيانة مختصون لما تولده هذه المواد الكيميائية من آثار جانبية نتيجة سوء استخدامها . ونشير هنا إلى أن هناك مواد أخرى يمكن استخدامها في معالجة التأكسد في بعض المعادن ولعل أسهل وأضمن عملية لإزالة الطبقة الخارجية المتراكمة على المعدن أو صنفرته ما أمكن .

الأمن والسلامة :

صيانة وترميم المتحف ومحتوياته يجب أن يكون مسبوقا بحماية مشددة وذلك للحفاظ على الثروة التي يمتلكها المتحف ممثلة في التراث التاريخي أو الطبيعي لذا لابد وأن تعطى أهمية خاصة للأمن والسلامة داخل المتحف متمثلة في صيانة التمديدات الكهربائية وتمديدات المياه والمكيفات وإيجاد طفايات للحريق في كل قسم وعلى كل ممر داخل المتحف . كما يجب حماية المتحف ومحتوياته من السرقة والاتلاف المتعمد من قبل البعض وذلك بعمل نظام للحراسة المشددة أثناء وبعد ساعات العمل اليومية وعمل تمديدات لأجراس الإنذار المبكر وكاميرات التصوير في بعض الأقسام التي يخشى أن تصلها يد سارق أثناء ساعات العمل وبذلك يكون هناك مراقبة سرية وحماية مستديمة لمقتنيات المتحف .

دليل المتاحف في البلاد العربية (*) :

١ - المملكة الأردنية الهاشمية :

- متحف الآثار الأردني .

٢ - الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية :

- متحف الأطفال .
- متحف باردو .
- متحف بونه .
- متحف تيبازه .
- متحف تيمقاد .
- متحف جميله .
- متحف شرشال .
- المتحف الصحراوى .
- المتحف الفلكلورى لواد ميزاب .
- متحف قسنطينه .
- المتحف القومي للآثار .
- متحف لامبيس .
- متحف المسرح الروماني .
- متحف هيكل مينارفه .
- متحف الوادى .
- المتحف الوطني للفنون الجميلة .
- المتحف الوطني للفنون والتقاليد الشعبية .
- متحف وهران .

(*) جامعة الدول العربية - المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم - إدارة التوثيق والأعلام - القاهرة ١٩٨٣ .

٣ - جمهورية السودان الديمقراطية :

- متحف الأثنوغرافيا .
- متحف بيت الخليفة .
- متحف السودان القومي .
- متحف السودان للتاريخ الطبيعي .
- متحف شيكان .
- متحف مروى .

٤ - الجمهورية العربية السورية :

- متحف بصرى .
- متحف تدمر .
- متحف التقاليد الشعبية والصناعات اليدوية .
- المتحف الحربي بدمشق .
- متحف حماه .
- متحف دمشق الزراعي .
- متحف السويداء .
- متحف طرطوس .
- المتحف الوطني بحلب .
- المتحف الوطني بدمشق .

٥ - الجمهورية العراقية :

- متحف أربيل .
- متحف الأزياء والمأثورات الشعبية .
- متحف باب تركال .
- متحف بابل .
- المتحف البغدادى .
- متحف التاريخ الطبيعي .
- المتحف الحربي .

- متحف حزب البعث العربي الاشتراكي (بغداد) .
- متحف سامراء .
- متحف السليمانية .
- المتحف العراقي .
- متحف عقرقوف .
- متحف القصر العباسي .
- متحف كركوك .
- متحف المدائن .
- متحف المستنصرية .
- متحف الموصل .
- المتحف الوطني للفن الحديث .

٦ - دولة الكويت :

- متحف بيت البدر .
- متحف العلوم
- متحف فيلكا الشعبي .
- متحف فيلكا للآثار .
- متحف الكويت .

٧ - الجمهورية العربية الليبية :

- متحف الأزياء والعاديات .
- متحف التاريخ الطبيعي .
- متحف توكره .
- متحف الجهاد الوطني .
- متحف الحمامات .
- متحف سوسه .
- متحف صبراته .
- متحف طلميثه .

- متحف قصر ليبيا .
- المتحف الكلاسيكى .
- متحف لبده .
- متحف ما قبل التاريخ .
- متحف النحت .
- متحف النقوش « الكتابات » .

٨ - جمهورية مصر العربية :

- متحف آثار أسوان الاقليمي .
- متحف آثار ملوى الاقليمي .
- المتحف البحرى .
- متحف بيت الأمة .
- متحف بيت الكريتلية (جابر أندرسون) .
- متحف الجزيرة .
- المتحف الجيولوجي المصرى .
- متحف الحضارة المصرية .
- المتحف الحيواني .
- متحف دنشواى .
- المتحف الزراعي .
- متحف العلوم - القاهرة .
- متحف العلوم - أسيوط .
- متحف العلوم - دمياط .
- متحف الفن الإسلامي .
- متحف الفن الحديث .
- متحف الفنون الجميلة والمركز الثقافي - الاسكندرية .
- المتحف القبطي .
- متحف محمد محمود خليل وحرمه .
- متحف مختار .

- المتحف المصرى .
- متحف مصطفى كامل .
- متحف المنصورة القومي .
- متحف المنيل .
- متحف ناجي .
- متحف واكواريوم علوم البحار .
- المتحف اليوناني الرومانى .

المراجع العربية

سرحان ، عبد المجيد الدمرداش وزميله . **تدريس العلوم في المدرسة الإبتدائية** دار مصر للطباعة .

قدرى ، إبراهيم وزميله . **تحنيط الحيوان** – دار الفكر العربي

نادر ، عبد الوهاب نادر . **مذكرات في تحنيط الحيوانات الثديية والطيور** ، جامعة الملك سعود .

المراجع الأجنبية
REFERENCES

Alms S. Wittlin, **Museums In Search of A Usable Future** (Cambridge, Mass., MIT Press 1970)

American Association of Museums. American Museums : **The Belmont Report.** Washington : AAM, 1969.

Arminta, Neal. « Planning Report. » Denver, Colorado : Denver Museum of Natural History, 1978, P. 23.

« Help for the Small Museum ». Boulder, Colorado, 1969.

Burcaw, Ellis G. **Introduction of Museum Work.** Nashville : The American Association for State and Local History, 1975.

Douglas, Allan et al. **Administration.** London: The Museum's Association, 1960, P. 27.

Harrison, Molly. « Education in Museum. » **The Organisation of Museums.** Paris: UNESCO, 1967, PP. 81–92.

Lewis, Ralph H. **Manual for Museums.** Washington, D.C.: National Park Service, U.S.Dept. of Interior, 1976.

Lohmann, Rex Terry. The Theoretical Foundation of Museum Interaction Museums of Man's Experience and Educational Process. Ph. D. dissertation, University of Pittsburgh, 1975.

United Nations Education. Scientific and Cultural Organisation (UNESCO). **Museum Technique in Fundamental Education.** New York : UNESCO Publication Center, 1967.

المحتويات

الصفحة

تمهيد : ٥

الباب الأول : ٧

لمحة تاريخية : المحتويات :

تعريف المتحف ، أهدافه ، وظائفه ، أبعاده .

الباب الثاني : ١٧

المفهوم التنظيمي في المتحف :

محتوياته :

التنظيم البنائي للمتحف ، التنظيم الداخلي للمتحف ، مجموعات متحف التاريخ الطبيعي ، التنظيم الإدارى في المتحف .

الباب الثالث : ٣١

قواعد العرض في المتحف :

محتوياته :

التخطيط لإقامة المعرض ، الألوان والإضاءة في المتحف .

الباب الرابع : ٤٣

الجمع الميداني لعينات متحف التاريخ الطبيعي :

محتوياته :

التسجيل الميداني ، تسجيل عينات المتحف .

الصفحة

الباب الخامس : ٥٧

إعداد عينات متحف التاريخ الطبيعي :

محتوياته :

التحنيط ، النماذج الحيوانية ، حفظ الحيوانات ذات الدم البارد ، جمع وتصبير الحيوانات .

الباب السادس ٧٣

الصيانة والترميم :

محتوياته :

صيانة المتحف ، ترميم العينات ، صيانة الحيوانات المحنطة ، صيانة النماذج الحيوانية ، صيانة الصخور والمعادن ، الأمن والسلامة .

دليل المتاحف في البلاد العربية : ٨١

المراجع العربية ٨٧

المراجع الأجنبية ٨٩

هذا الكتاب

إذا كانت الآثار المتبقية من الحضارات السابقة لأمة ما من الأمم موضوع اهتمام وعناية المسئولين ، فذلك لأن هذه الآثار هى الشاهد والدليل على مدى رقى هذه الأمة وأجيالها السالفة وهى أيضا الدليل على نوع وأسلوب تلك الحياة .

والإنسان تواق لمعرفة ما يحيط به وما يعيش حوله ، وبفضوله قديماً ، وحبه للمعرفة والتطلع حديثا نجده قد اهتم بمعرفة أنواع الكائنات الحية التى تعيش حوله والتى هى فى متناول يده ، والتى كان لها علاقة وثيقة جداً بالتراث القديم ، فسارت دراسة الآثار مع دراسة البيئة الحيوانية جنباً إلى جنب ولقيت اهتماماً شاملاً فى أوروبا وأمريكا وأقيمت لها المتاحف والتى من خلالها تم عرض النماذج الأثرية أو الحيوانية بطريقة مدروسة ليكون المتحف بمثابة كتاب يحوى بين دفتيه معلومات ملموسة ويحكى بصمت حياة أخرى تعيش بجوارنا نكاد لا نعيرها أى انتباه .

وقد تناول الكتاب أهم المفاهيم التنظيمية والتقنية فى متاحف التاريخ الطبيعى من خلال ثلاثة أبعاد أساسية :

- البعد التنظيمى الإدارى للمتحف ،
- البعد التقنى للمتحف .
- البعد الإجتماعى للمتحف .